

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

Año 2019 - Aeropuerto de Gran Canaria

Editado en julio de 2020



Índice

1	Antecedentes.....	3
2	Registro de datos y estadísticas sobre la operativa del Aeropuerto de Gran Canaria durante el año 2019.....	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 Gran Canaria durante 2019.....	9
3.1	Reducción del ruido en la fuente	11
3.2	Procedimientos operativos de atenuación de ruido	12
3.2.1	Procedimientos de Navegación basada en prestaciones (PBN)	12
3.2.2	Operaciones de descenso continuo (CDA)	13
3.2.3	Procedimientos de atenuación de ruido en tierra.....	14
3.2.4	Medidas de desincentivación de aeronaves ruidosas: Tasa de ruido	15
3.3	Seguimiento del control y disciplina de tráfico aéreo.....	15
3.4	Gestión y planificación de los usos del terreno	16
3.5	Seguimiento del control y la vigilancia de la calidad acústica	16
3.5.1	Sistemas de Monitorado de Ruido y Sendas de Vuelo.....	16
3.5.2	Cumplimiento de los objetivos de calidad acústica.....	18
3.6	Seguimiento de políticas de comunicación, participación de los agentes implicados y atención al ciudadano.....	19
3.6.1	Seguimiento de la comunicación.....	19
3.6.2	Seguimiento consultas y quejas de ciudadanos	20
3.6.3	Seguimiento de Comisiones asociadas a la afección acústica.....	20
3.7	Seguimiento de la aplicación del Plan de Aislamiento Acústico (PAA)	21
3.8	Medidas incluidas en el plan de acción no ejecutadas	22
4	Conclusión.....	23
	ANEXO I. Normativa	1
	ANEXO II. Análisis Operativo. Aeropuerto de Gran Canaria	1
	ANEXO III. Informe anual de ruido. Año 2019. Aeropuerto de Gran Canaria	1
	ANEXO IV. 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 Gran Canaria se encuentra situado en la Bahía de Gando, en terrenos pertenecientes a los municipios de Ingenio y Telde. Se ubica a 18 kilómetros de la capital de la isla, Las Palmas de Gran Canaria, y a 25 kilómetros del núcleo turístico del sur. En términos globales, el Aeropuerto de Gran Canaria se encuentra entre los cinco primeros con mayor volumen de tráfico en España.

En cumplimiento con la normativa estatal vigente en materia de ruido, Aena publicó en el Boletín Oficial del Estado, número 129, de 30 de mayo de 2007, Anuncio por el que sometía a información pública el Mapa Estratégico de Ruido (Fase I) del Aeropuerto de Gran Canaria. El escenario considerado en esta primera fase de los mapas estratégicos de ruido del aeropuerto fue el año 2005.

En cumplimiento de la Directiva 2002/49 CE, sobre gestión y evaluación del ruido ambiental y su correspondiente trasposición al ordenamiento jurídico estatal, los Mapas Estratégicos de Ruido (MER) de los grandes aeropuertos deben revisarse cada 5 años. Por este motivo, en 2012 se procedió a elaborar la segunda fase del Mapa Estratégico de Ruido del Aeropuerto de Gran Canaria (BOE nº 170, de 17 de julio de 2013) y posteriormente, en 2017, la Fase III del mismo (BOE nº 178, de 27 de julio de 2017). En este sentido, y tras su correspondiente tramitación administrativa, el BOE nº 147, de 18 de junio de 2018, recoge anuncio de la Dirección General de Aviación Civil por el que se informa de la aprobación definitiva del Mapa Estratégico de Ruido Fase III del Aeropuerto de Gran Canaria.

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. Este Plan de Acción asociado al Mapa Estratégico de Ruido (Fase III) del Aeropuerto de Gran Canaria fue sometido a información pública (BOE nº 164, de 7 de julio de 2018).

En este sentido, y tras su correspondiente tramitación administrativa, el BOE nº 71, de 23 de marzo de 2019, recoge anuncio de la Subdirección General de Aeropuertos y Navegación Aérea de la Dirección General de Aviación Civil por el que se informaba de la aprobación definitiva del citado Plan de Acción del Aeropuerto de Gran Canaria.

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 ha elaborado para el Aeropuerto de Gran Canaria, la delimitación de las servidumbres aeronáuticas acústicas y su correspondiente plan de acción asociado que, tras el correspondiente procedimiento de información pública, se han aprobado en el año 2019 mediante Real Decreto 156/2019, (BOE nº 83 de 6 de abril de 2019).

Según se recoge en 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 una serie de procedimientos de atenuación de ruidos de obligado cumplimiento para las operaciones realizadas en el mismo, en los apartados *20. Reglamentación Local* y *21. Procedimientos de Atenuación de Ruido*.

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 a los Mapas Estratégicos de Ruido del Aeropuerto de Gran Canaria**. Del mismo modo, se presentan los resultados de las mediciones acústicas registradas en los Terminales Monitorado de Ruido (TMR) instalados en el entorno aeroportuario al objeto de evaluar la afección acústica que este ocasiona.



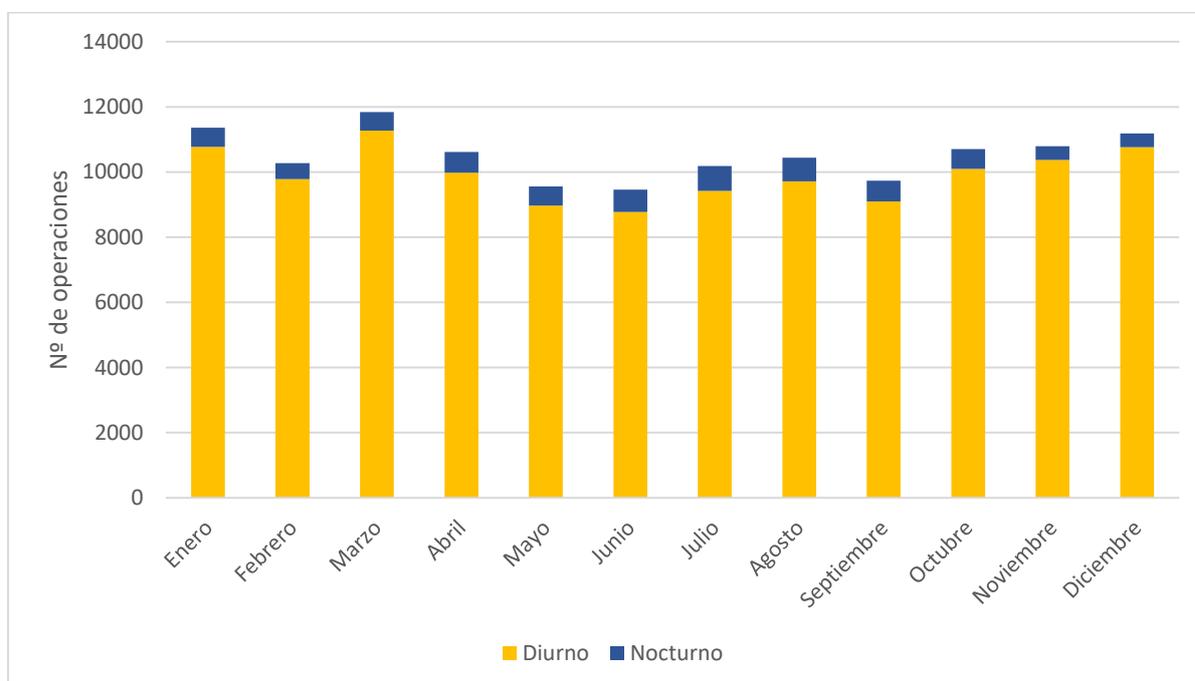
2 Registro de datos y estadísticas sobre la operativa del Aeropuerto de Gran Canaria durante el año 2019

En este apartado se detallan datos estadísticos sobre la operativa anual del Aeropuerto de Gran Canaria durante el año 2019, 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 2019 se han registrado un total de **126.158 operaciones**, lo que supone un descenso del 3,5% 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: Sistema de Monitorado de Ruido del Aeropuerto de Gran Canaria (SIRLPA).

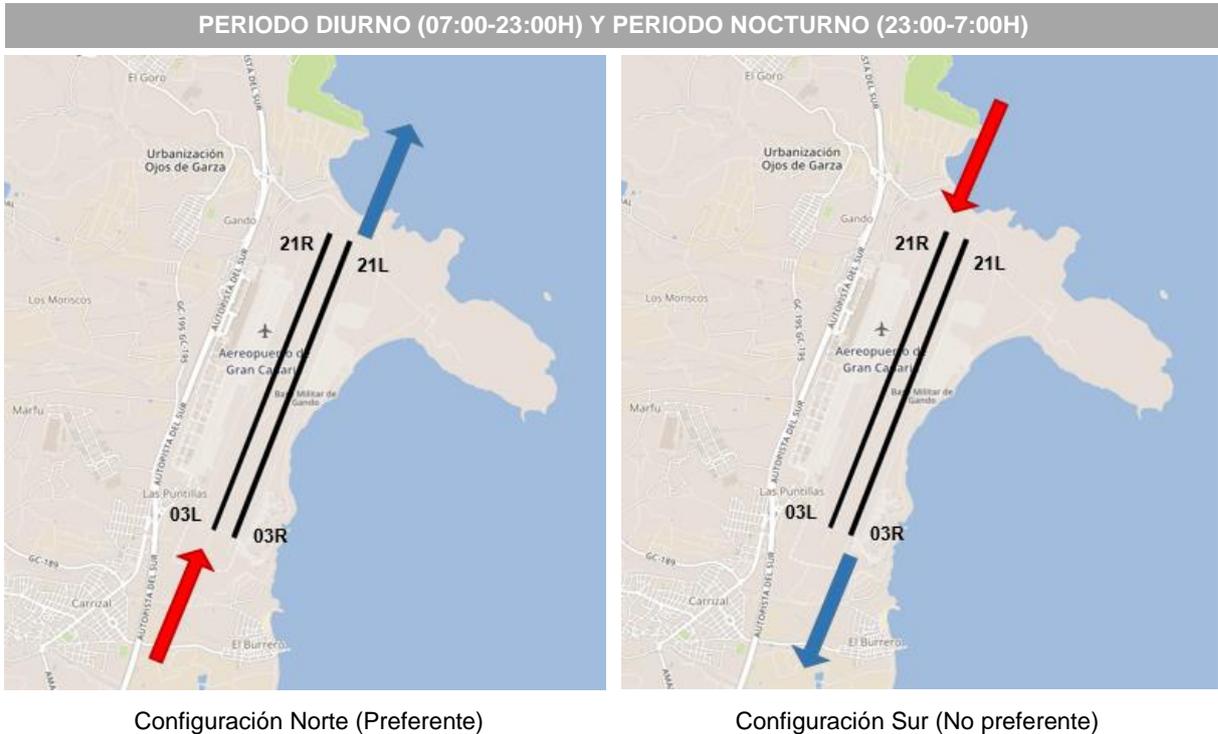
2.2 Uso de configuraciones

En lo que respecta a la configuración física del aeropuerto, el campo de vuelos consta de dos pistas paralelas de orientaciones 03L-21R y 03R-21L ambas de 3.100 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. En este sentido, el Aeropuerto de Gran Canaria dispone de una configuración preferente de pistas determinada con la intención de minimizar la afección acústica sobre el entorno. Esta configuración preferente es la Norte, tanto en periodo diurno (7:00-23:00h) como nocturno (23:00-7:00h), y salvo autorización ATC (Control de Tránsito Aéreo), se opera en base a la siguiente asignación:



Ilustración 2. Esquema de configuración de pistas el Aeropuerto de Gran Canaria.



Fuente: Aena

La siguiente tabla detalla el porcentaje de utilización por configuración registrado en el Aeropuerto de Gran Canaria durante el año 2019, desglosando el dato de operaciones por cabeceras y periodo horario (diurno y nocturno).

Tabla 1. Porcentaje de operaciones según cabecera y periodo.

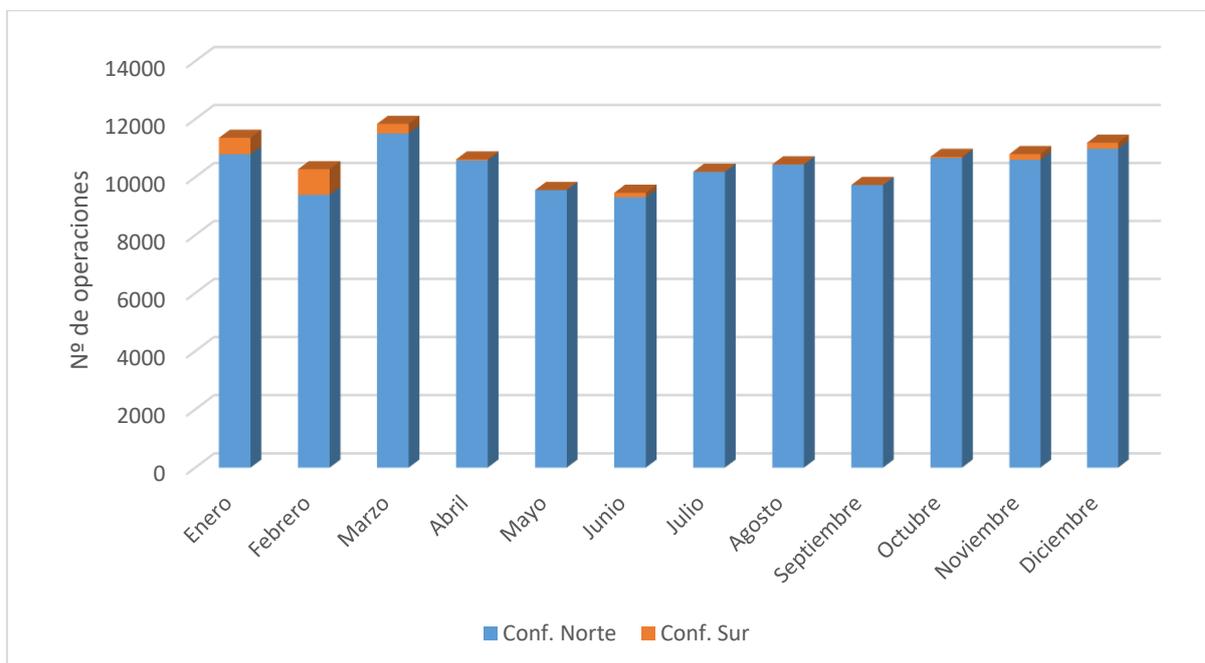
2019	03L/03R		21L/21R		% PERIODO
	A	D	A	D	
Ops. Día (07:00h-23:00h)	46,5	46,0	0,9	0,9	94,4
Ops. Noche (23:00h-07:00h)	2,8	2,7	0,0	0,0	5,6
% Conf.	Conf. Norte: 98,1		Conf. Sur: 1,9		100

Fuente: SIRLPA

El siguiente gráfico muestra el número de operaciones mensuales durante el año 2019 por configuración:



Ilustración 3. Nº de operaciones mensuales por configuración.



Fuente: SIRLPA

Se puede comprobar que predomina una mayoría de operaciones en configuración Norte frente a la configuración Sur durante todo el año. Estos datos demuestran que siempre que la seguridad aérea lo permite, se utiliza la configuración preferente al ser la que menor afección acústica ocasiona en las localidades del entorno aeroportuario.

El *Anexo II. Análisis Operativo. Aeropuerto de Gran Canaria* 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 Gran Canaria durante el año 2019 asciende a un total de 432. En la siguiente tabla se recoge el porcentaje de operaciones correspondiente a aquellas aerolíneas con más de 1% de operaciones en el año 2019, suponiendo el resto de aerolíneas un 19,1% del total de operaciones.



Tabla 2. Porcentaje de operaciones por aerolínea.

AEROLÍNEA	% OPS	AEROLÍNEA	% OPS
Binter Canarias	22,8	Thomas Cook Airlines Scandinavia	1,9
Canarias Airlines	8,8	Tui Airways	1,8
Air Europa	7,5	Condor Flugdienst	1,6
Canaryfly	6,5	Norwegian Air Shuttle	1,3
Ryanair	6,2	Serair Transworld	1,3
Vueling Airlines	4,7	Eurowings	1,3
Iberia Express	3,5	Jet Time A/S	1,2
Norwegian Air International	3,3	Scandinavian Airlines System	1,1
TUIfly GMBH	2,9	Transavia Holland	1,0
Jet2.com (Channel Express)	2,2	Otros	19,1

Fuente: SIRLPA

Como se puede observar, Binter Canarias es la principal operadora en el Aeropuerto de Gran Canaria. Junto con Canarias Airlines, Air Europa, Canaryfly y Ryanair suponen el 50% de las operaciones.



3 Seguimiento de las medidas, planes, sistemas y herramientas ejecutadas en el Aeropuerto de Gran Canaria durante 2019

La política de gestión ante la contaminación acústica del Aeropuerto de Gran Canaria 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 el plan de acción correspondiente al mapa estratégico de ruido, llevadas a cabo durante el año 2019 en el Aeropuerto de Gran Canaria, y cuyo seguimiento se incluye en el presente capítulo.

Tabla 3. Actuaciones llevadas a cabo en el Aeropuerto de Gran Canaria en el contexto de su programa de gestión del ruido aeroportuario durante el año 2019

MEDIDA		VALORACIÓN MEDIDA	EFECTO	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	MITMA / Aena
3.2 Procedimientos operacionales						
3.2.1.	Procedimientos de Navegación Aérea basada en prestaciones (PBN) Maniobras de aproximación PBN - RNP APCH	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.	Operaciones de descenso continuo (CDA)	Impacto local beneficioso	Disminución del ruido en aproximaciones	Fomento de su utilización. Desarrollo de mejoras para maximizar el uso de estas maniobras.	Nº de operaciones que utilizan estos procedimientos	Aena / Enaire



MEDIDA		VALORACIÓN MEDIDA	EFECTO	ESTADO	INDICADOR	RESPONSABLE
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
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 Seguimiento del control y disciplina de tráfico en materia de ruido						
3.3.1.	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
3.4 Planificación y Gestión de suelo						
3.4.1.	Intervenciones administrativas al planeamiento	Impacto global beneficioso	Planificación sostenible	En desarrollo	Aprobación de la delimitación de la servidumbre acústica del aeropuerto	DGAC
3.5 Control y vigilancia de la calidad acústica						
3.5.1.	Sistema de monitorado de ruido	Impacto muy beneficioso	Control de la evolución acústica en el entorno del aeropuerto. Transparencia y confianza.	Mantenimiento medida	Control de la evolución acústica en el entorno del aeropuerto	Aena
3.6 Información y participación pública y de los agentes implicados						
3.6.1.	Información a través de la web. Informes acústicos. Mapa interactivo (WebTrak)	Impacto muy beneficioso	Transparencia, información al ciudadano y a autoridades locales	Mejora continua	Nº de informes emitidos	Aena
3.6.2.	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	EFEECTO	ESTADO	INDICADOR	RESPONSABLE
3.6.3.	Colaboración con las Comisiones y participación de los agentes implicados	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
3.7 Plan de aislamiento acústico						
3.7.1.	Plan de aislamiento acústico	Impacto local beneficioso	Cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el interior de las edificaciones	En ejecución. Ampliación 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 Gran Canaria, 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 Gran Canaria 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.

Asimismo, se están desarrollando estudios sobre la posibilidad de restringir el tráfico de aeronaves categorizadas como «marginamente conformes» y de establecer un plan de retirada de estas aeronaves hasta su extinción total. El Real Decreto 1257/2003 define como «aeronaves marginamente 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,

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.



Capítulo 3), por un margen acumulado que ha ido modificándose de acuerdo con la evolución de la normativa de aplicación.

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 basada en prestaciones (PBN)

El uso de procedimientos de navegación basada en prestaciones (PBN), 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 Gran Canaria se han implantado maniobras SID de tipo RNAV 5, que van desplazando paulatinamente las correspondientes maniobras convencionales, a medida que las aeronaves usuarias se van certificando. Concretamente, en el AIP están publicadas algunas maniobras de salida por instrumentos con tramos de tipo RNAV 5 para las cuatro cabeceras (03L/R y 21R/L).

Además, se han introducido maniobras de llegada instrumental con especificación RNAV 1 por todas las cabeceras, 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 basada en prestaciones.

OPERACIÓN	PISTA	TOTAL PROCEDIMIENTOS	PROCEDIMIENTOS PBN	RATIO OPS. PBN	Δ AÑO ANTERIOR
Arribadas	03L/03R	14	8	1,50%	0,2 p.p.
	21R/21L	14	11	6,00%	4,7 p.p.
Salidas	03L/03R	15	2	8,70%	2,8 p.p.
	21R/21L	14	2	7,60%	3,5 p.p.
TOTAL		57	23	5,09%	1,5 p.p.

Fuente: Enaire

A pesar de que más de la mitad de los procedimientos de arribada son mediante navegación por prestaciones (PBN), la ratio de uso de este tipo de operaciones es muy baja, debido a que los procedimientos de arribada por el norte y el este, que resultan ser los más utilizados, no disponen de este tipo de operación. A medida que se implanten nuevos procedimientos PBN, la ratio aumentará.



Maniobras de aproximación PBN - RNP APCH

Estas maniobras de aproximación están basadas en navegación satelital y son independientes del funcionamiento de las ayudas a la navegación basadas en tierra, ya sean ayudas para aproximaciones de precisión (ILS) o de no precisión (VOR/DME, LOC y/o NDB). Las maniobras de navegación por satélite están sujetas a una mayor precisión evitando la dispersión y con ello la afección acústica que esta pueda generar. Estas maniobras serán “overlays” de las actuales maniobras de precisión ILS, coincidiendo su trayectoria nominal con las actuales.

Está previsto para el año 2020 la implantación de maniobras PBN RNP APCH en el Aeropuerto de Gran Canaria para la pista 03L/21R.

3.2.2 Operaciones de descenso continuo (CDA)

El Aeropuerto de Gran Canaria tiene implantado la realización de operaciones de descenso continuo (CDA) para la aproximación en periodo nocturno en todas las cabeceras. Estas maniobras no interfieren con la capacidad operativa del aeropuerto al ser un periodo horario de baja demanda.

Los beneficios que aporta el uso de un CDA comparado con una operación 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, lejos, por tanto, de la zona de influencia de las curvas isófonas que recogen la exposición acústica en las proximidades del 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.

No obstante, se informa que, aunque no exista un procedimiento específico para las maniobras CDA en horario diurno, un estudio detallado sobre la operativa en los descensos en el Aeropuerto de Gran Canaria ha permitido constatar la existencia de aproximaciones durante todo el día que cumplen los requisitos operativos para este tipo de maniobras.

A largo plazo se tiene prevista una modificación en la estructura de las maniobras CDA actualmente publicada este aeropuerto y trasladar al apartado de procedimientos de llegada del AIP, la información para proceder a realizar el descenso de manera continua desde algún punto de las STAR al IAF, a algún punto de la aproximación intermedia o al IF, maximizando así el uso de estas 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 estimados de operaciones que realizaron dicha maniobra en periodo diurno y nocturno.



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

CABECERA	RATIO OPS. CDA PERIODO DIURNO	Δ AÑO ANTERIOR	RATIO OPS. CDA PERIODO NOCTURNO	Δ AÑO ANTERIOR
03L	35,9%	1,8 p.p.	42,9%	3,2 p.p.
21R	50,9%	6,8 p.p.	50,0%	2,5 p.p.
TOTAL	36,2%	1,6 p.p.	43,0%	3,1 p.p.

Fuente: Enaire

Los resultados muestran que en periodo nocturno la ratio de las aproximaciones que realizan un descenso continuo es en general superior a las que lo realizan en periodo diurno, cuando resulta más complicado efectuar este tipo de maniobras por la mayor demanda. En el año 2019 se observa una ligera tendencia al alza en el uso del descenso continuo en las aproximaciones, en mayor proporción en las nocturnas.

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 documento de Publicación de Información Aeronáutica del Aeropuerto de Gran Canaria, establece una instrucción relativa a la ejecución de pruebas de motores, especificando los tipos de pruebas realizadas, autorizaciones previas, comunicaciones necesarias, el traslado de la aeronave y los registros generados.

Siempre que cualquier compañía necesite realizar una prueba de motores deberá solicitarlo al aeropuerto, confirmando el tipo de prueba que va a realizar.

Las pruebas a ralentí se autorizarán durante todo el día (24h), pudiendo realizarse en cualquier puesto remoto de estacionamiento de aeronaves, excluidos los T01 a T12, T12A, N11, N12, N01 a N03 y M01 a M04. Las pruebas de potencia se autorizarán entre las 06:00 horas y 23:00 horas, en la calle de rodaje autorizada por la torre de control, calle de rodaje R-1R o R-9L.

Excepcionalmente se autorizarán pruebas de potencia en horario de 23:00 a 06:00 horas bajo petición al aeropuerto. Estas pruebas solo podrán realizarse en la calle de rodaje R-9L aproando las aeronaves al viento reinante en el momento de realizarlas.

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

Tabla 6. Cumplimiento de procedimientos de atenuación de ruidos en tierra. Años 2018 a 2019.

PROCEDIMIENTO	Nº DE INCUMPLIMIENTOS (2019)	Nº DE INCUMPLIMIENTOS (2018)
Pruebas de motores	1	1

Fuente: Aena

Como se deduce de los datos de incumplimientos a los procedimientos de atenuación de ruido de las operaciones en tierra, el seguimiento de esta medida es muy elevado por parte de las aerolíneas.



3.2.4 Medidas de desincentivación de aeronaves ruidosas: Tasa de ruido

El Aeropuerto de Gran Canaria 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 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 el despegue, y de la clasificación acústica de cada aeronave. La siguiente tabla, se recoge la asignación porcentual:

Tabla 7. 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 2019.

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 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.

A fecha de redacción del presente documento, el Aeropuerto de Gran Canaria no dispone de circulares aeronáuticas que establezcan procedimientos de disciplina de tráfico aéreo, no obstante, dado que el aeropuerto cuenta con un sistema de monitorado de ruido, desde el aeropuerto se realiza un análisis diario de las trayectorias de los aviones para verificar el cumplimiento de los procedimientos establecidos en el AIP.



3.4 Gestión y planificación de los usos del terreno

En el año 2019, se ha aprobado la servidumbre acústica del Aeropuerto de Gran Canaria, mediante el Real Decreto 156/2019, de 6 de abril, 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 realiza 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 2019 ha evacuado un informe de planeamiento urbanístico de un municipio del entorno del aeropuerto conforme a la disposición adicional 2ª del RD 2591/1998.

Tabla 8. Número de expedientes evacuados por la DGAC. Año 2019.

MUNICIPIO	Nº DE EXPEDIENTES EVACUADOS EN 2019
Ingenio	1
Total	1

Fuente: DGAC

3.5 Seguimiento del control y la vigilancia de la calidad acústica

3.5.1 Sistemas de Monitorado de Ruido y Sendas de Vuelo

El Aeropuerto de Gran Canaria dispone de un Sistema de Monitorado de Ruido y Sendas de Vuelo (SIRLPA) que permite detectar, medir y realizar un seguimiento y control más detallado de las trayectorias seguidas por las aeronaves y de los niveles acústicos generados en el entorno.

El SIRLPA proporciona 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 registra, evalúa y correlaciona 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.

Asociado a cada Sistema de Monitorado de Ruido y a través de la página web del aeropuerto, se pone a disposición del público un Mapa Interactivo de Ruido "WebTrak", en el que se pueden 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.



El SIRLPA cuenta con un total de 5 TMR, los cuales se encuentran ubicados en diferentes puntos dentro de los términos municipales que se sitúan más próximos al entorno aeroportuario y las rutas aéreas y que, a su vez, están más expuestos al ruido aeronáutico, mejorando así la medición y el control del grado de afección acústica.

La siguiente tabla recoge las ubicaciones de dichos terminales de medición de ruido:

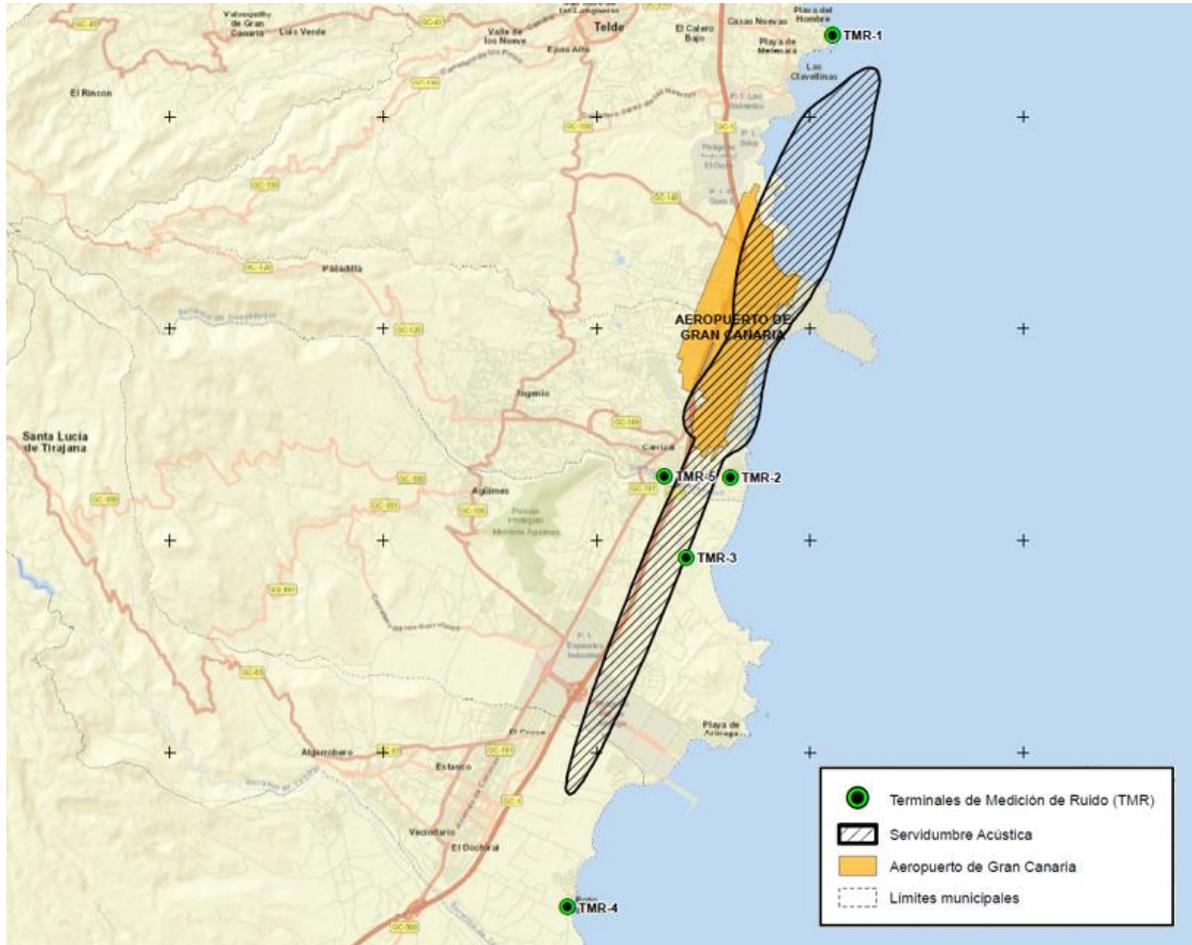
Tabla 9. Distribución de los TMR. Aeropuerto de Gran Canaria.

TMR	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN
TMR 1	Telde	Plataforma Oceánica de Canarias
TMR 2	Ingenio	Centro Cívico El Burrero
TMR 3	Agüimes	Local Social Edén de Vargas
TMR 4	Santa Lucía de Tirajana	Asociación de Vecinos de Pozo Izquierdo
TMR 5	Ingenio	Instituto de Educación Secundaria de Carrizal

Fuente: SIRLPA

En la siguiente imagen, se muestra la ubicación de cada uno de los mencionados terminales de monitorado de ruido.

Ilustración 4. Ubicación de los TMR.



Fuente: Aena

3.5.2 Cumplimiento de los objetivos de calidad acústica

Según el Artículo 15 del RD1367/2007, se respetarán los objetivos de calidad acústica cuando para cada uno de los índices e inmisión de ruido L_d , L_e y L_n en el periodo de un año, se cumpla:

- a) "Ningún valor supere los valores fijados en la correspondiente tabla A, del anexo II."
- b) "El 97% de todos los valores diarios no superen en 3dB los valores fijados en la correspondiente tabla A, del anexo II."

Tabla 10. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes.

TMR	TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO		
			L_d	L_e	L_n
2, 3, 4 y 5	a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
1	d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c)	70	70	65

Fuente: Tabla A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007.



La siguiente tabla muestra los niveles de ruido registrados en el periodo de un año en cada TMR instalado en las inmediaciones del aeropuerto, resaltando aquellos que superan los valores fijados en el Real Decreto 1367/2007.

Tabla 11. Niveles de ruido anuales registrados en los TMR.

TMR	DÍA		TARDE		NOCHE	
	LAeq_total	LAeq_avión	LAeq_total	LAeq_avión	LAeq_total	LAeq_avión
TMR 1	60	55	59	54	58	46
TMR 2	61	51	58	49	52	42
TMR 3	64	56	63	55	56	46
TMR 4	59	50	58	49	55	42
TMR 5	60	53	58	51	52	44

Fuente: SIRLPA

En la siguiente tabla se recoge el cómputo de porcentaje de LAeq Total y Avión diarios medidos en los TMR instalados que no superan en 3 dB los valores fijados en el Real Decreto 1367/2007.

Tabla 12. Porcentaje de LAeq Total y Avión diarios que no superan en 3 dB los valores fijados en el RD 1367/2007.

TMR	DÍA		TARDE		NOCHE	
	LAeq_total	LAeq_avión	LAeq_total	LAeq_avión	LAeq_total	LAeq_avión
TMR 1	100	100	100	100	100	100
TMR 2	99	100	99	100	98	100
TMR 3	95	100	93	100	95	100
TMR 4	100	100	100	100	95	100
TMR 5	100	100	100	100	99	100

Fuente: SIRLPA

En el *Anexo III. Informe anual de ruido. Año 2019. Aeropuerto de Gran Canaria* del presente documento se recogen los datos de la evolución mensual de los niveles del LAeq_total y LAeq_avión, día, tarde y noche, medidos en cada uno de los TMR correspondientes al año 2019.

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

3.6.1 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:

- Mapa interactivo de ruido (WebTrak).



- Gabinete de Dirección, Área de Calidad y Medio Ambiente del Aeropuerto de Gran Canaria.
- Oficina de Gestión de los Planes de Aislamiento Acústico.
- Oficina de Atención Ambiental de la web de Aena (OAA).
- Sede Electrónica Enaire.

El Aeropuerto de Gran Canaria publica mensualmente en su página web informes acústicos que proporcionan información mensual de las mediciones de ruido, registradas a través del Sistema de Monitorado de Ruido.

3.6.2 Seguimiento consultas y quejas de ciudadanos

Durante el año 2019 se ha atendido una queja por ruido, relacionadas con las operaciones realizadas en el Aeropuerto de Gran Canaria, que proviene de 1 reclamante situado en El Carrizal, perteneciente al municipio de Ingenio, recibida a través de WebTrak.

Tabla 13. Nº de quejas recibidas por ruido y Nº de reclamantes.

AÑO	2019	2018
Nº quejas totales	1	3
Nº de reclamantes	1	1

Fuente: Aena

Para dar respuesta a la queja, se ha realizado un análisis y estudio minucioso de la información obtenida de diferentes fuentes: SIRLPA, Gestor de Casos, SCENA, Parte de Incidencias de Operaciones, Parte de Incidencias de TWR, etc.; tras el cual se ha dado cumplida respuesta al reclamante.

3.6.3 Seguimiento de Comisiones asociadas a la afección acústica

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

- Comisión de Seguimiento Ambiental. Creada con el objeto de dar cumplimiento a lo recogido en las dos declaraciones de impacto ambiental emitidas con motivo de los proyectos de ampliación del aeropuerto. Dentro de esta Comisión, se lleva a cabo el seguimiento del Plan de Aislamiento Acústico del Aeropuerto de Gran Canaria.

Durante el año 2019 la citada comisión ha mantenido una reunión celebrada en el mes de marzo, en la que se han valorado diversas solicitudes de inclusión en el PAA, la aprobación de importes para la realización de nuevas actuaciones de insonorización y de pagos correspondientes a obras ejecutadas. Así mismo esta Comisión ha evaluado la situación actual del Plan de Aislamiento Acústico del Aeropuerto de Gran Canaria.

- Comisión Mixta para el establecimiento de las Servidumbres acústicas y Plan de Acción del Aeropuerto de Gran Canaria. Creada de acuerdo a la Ley 5/2010, de 17 de marzo por la que se modifica la Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea, con representación por parte de los agentes implicados mediante Orden PRE/1923/2011, con la finalidad de informar previa y preceptivamente sobre el establecimiento de las servidumbres acústicas y sus planes de acción asociados, y velar por su cumplimiento.



3.7 Seguimiento de la aplicación del Plan de Aislamiento Acústico (PAA)

Entre las actuaciones más importantes que se llevan a cabo para minimizar el impacto acústico en el entorno del Aeropuerto de Gran Canaria, se encuentra la ejecución de un Plan de Aislamiento Acústico.

El Aeropuerto de Gran Canaria comenzó a ejecutar el Plan de Aislamiento Acústico (PAA) en cumplimiento de la declaración de impacto ambiental del proyecto “Actuaciones en el Aeropuerto de Gran Canaria” (Resolución de 2 de febrero de 2006 de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente).

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

Posteriormente, mediante resolución de 4 de diciembre de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino se formuló la declaración de impacto ambiental del “Proyecto de ampliación del Aeropuerto de Gran Canaria, Las Palmas”. En ella quedó recogida una nueva isófona, definida por Ld (7-19 h) 60 dBA, Le (19-23 h) 60 dBA y Ln (23-7 h) 50 dBA, de acuerdo a la nueva legislación estatal en materia de ruido, viéndose ampliado el ámbito de actuación del PAA vigente hasta ese momento.

Actualmente Aena, en sintonía con el criterio que sirve para la definición de las servidumbres acústicas, ha incorporado en el PAA, 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(A), Le (19-23 h) 60 dB(A) y/o Ln (23-7 h) 50 dB(A) de la servidumbre acústica. De las viviendas inventariadas en la citada servidumbre, prácticamente el 100% se encontraban ya incluidas en el ámbito del PAA vigente hasta ese momento en el Aeropuerto de Gran Canaria. La siguiente tabla recoge valores cuantitativos en relación con la gestión del Plan de Aislamiento Acústico correspondiente al Aeropuerto de Gran Canaria hasta el año 2019.

Tabla 14. Datos del Plan de Aislamiento Acústico.

DATOS DEL PLAN DE AISLAMIENTO ACÚSTICO				AÑO 2019	Δ AÑO ANTERIOR
Censo de viviendas con derecho a solicitud de aislamiento acústico				1.064	1
Total de solicitudes recibidas para aislamiento acústico, en huella				881	8
Total de viviendas aprobadas para medición e informe				859	4
Proyectos de aislamiento acústico solicitados a los interesados				663	0
Proyectos presentados en la Oficina de Gestión del PAA				654	6
Total de viviendas con financiación aprobada				642	6
Total de viviendas con aislamiento acústico finalizado					
Viviendas	606	Edificios de uso sensible	3	609	3
Total de viviendas con aislamiento acústico en ejecución				33	--

Fuente: Aena



En función de los siguientes valores considerados se obtiene el ratio que define el grado de ejecución del PAA:

$$R_1 = \frac{\text{Total de viviendas con financiación aprobada: } 642}{\text{Total de solicitudes recibidas: } 881}$$



72,87% DEL PAA FINALIZADO

La evolución anual del PAA de aislamiento acústico del Aeropuerto de Gran Canaria no muestra cambios muy significativos respecto al año anterior, pues quedan pendientes de presentación de solicitudes muchas viviendas del censo. Aena van gestionando las solicitudes a medida que se van recibiendo.

Respecto al número de viviendas aprobadas para medición e informe, no se ha solicitado la realización del proyecto de aislamiento acústico del total, debido a que, el resultado de los informes concluye que en la mayoría de los casos no se requieren actuaciones de aislamiento acústico.

Como se derivan de los datos, el porcentaje de ejecución del Plan de Aislamiento Acústico acumulado hasta el año 2019 es muy elevado con un adecuado seguimiento de dicha medida.

Con el fin de mejorar el seguimiento de esta medida correctora, Aena está trabajando en la realización de un visor en entorno de GIS accesible a los ciudadanos, donde se pueda establecer con precisión cuales son las viviendas en las que se ha actuado, las que están pendientes y datos significativos del PAA, como cantidad de personas beneficiadas, coste, etc.

3.8 Medidas incluidas en el plan de acción no ejecutadas

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



4 Conclusión

En términos globales, en el año 2019 el Aeropuerto de Gran Canaria ha experimentado respecto al año anterior un descenso del 3,5 % en el número de operaciones, habiéndose registrado un total 126.158.

En cuanto al seguimiento de las medidas, planes, sistemas y herramientas ejecutadas en el Aeropuerto de Gran Canaria durante el año 2019, cabe destacar los siguientes aspectos:

- Seguimiento de procedimientos operativos de atenuación de ruido (PBN, CDA, RNP, 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. Asimismo, se encuentran en fase de desarrollo algunos procedimientos, de los cuales, a medida que se vaya produciendo su puesta en marcha, podrán realizarse las evaluaciones acerca de su impacto sobre la afección acústica, en los municipios del entorno aeroportuario.
- Análisis de la gestión y planificación de los usos del terreno. En el año 2019 se ha aprobado la delimitación de la servidumbre acústica y el plan de acción asociado del Aeropuerto de Gran Canaria. En cuanto a esta medida correctora, se puede concluir que conforme a la disposición adicional 2ª del RD 2591/1998, durante el año 2019 se ha evacuado un informe de planeamiento urbanístico de los municipios del entorno del aeropuerto.
- Sistema de Monitorado de Ruido SIRLPA. Para la realización del seguimiento de la afección acústica del entorno aeroportuario, el Aeropuerto de Gran Canaria cuenta actualmente con 5 TMR instalados en el entorno del aeropuerto. Aena pone a disposición del público la información de las mediciones acústicas registradas por todos los TMR.
- 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.

Durante el año 2019 se ha atendido una queja por ruido recibida por el canal "WebTrak".

- Seguimiento de la aplicación del Plan de Aislamiento Acústico (PAA). Esta medida correctora tiene un seguimiento muy exhaustivo por parte de Aena. En concreto, hasta diciembre del año 2019, se ha finalizado el aislamiento acústico de un total de 609 viviendas y se encontraban en ejecución otras 33 viviendas. Con estos datos, el porcentaje de ejecución (Total de viviendas con aislamiento acústico aprobado/viviendas que han solicitado aislamiento acústico) es del 72,87 %.

Por todo ello, se puede concluir que durante el año 2019 no se recoge un incremento de la afección acústica en las áreas ubicadas en el entorno del aeropuerto. 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 2019:

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

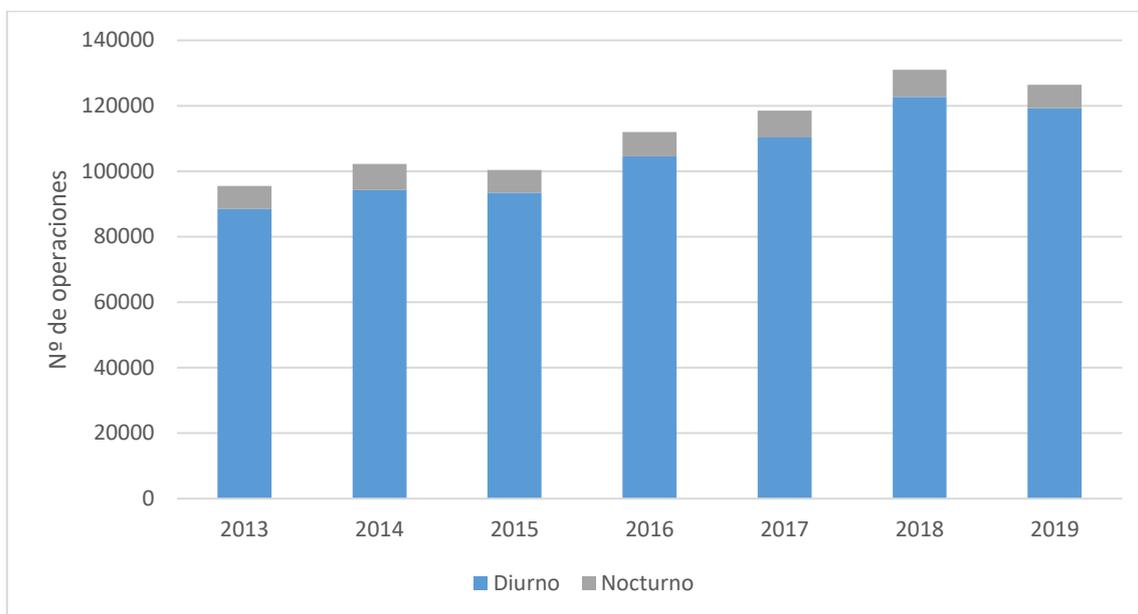
- Reglamento 598/2014, de 16 de abril de 2014, relativo al establecimiento de normas y procedimientos con respecto a la introducción de restricciones operativas relacionadas con el ruido en los aeropuertos de la Unión dentro de un enfoque equilibrado y que deroga la Directiva 2002/30/CE
- Real Decreto 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 GRAN CANARIA

- Publicación de Información Aeronáutica (AIP) del Aeropuerto de Gran Canaria.

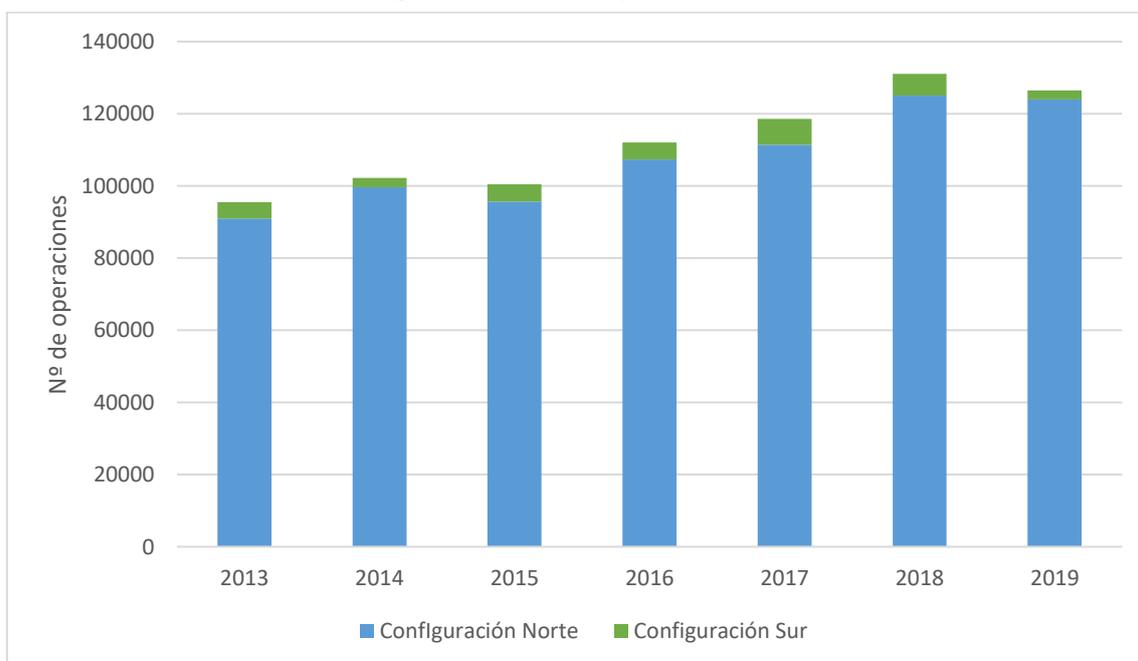
ANEXO II. Análisis Operativo. Aeropuerto de Gran Canaria

Ilustración 5. Evolución del número de operaciones anuales entre los años 2013-2019 distribuido por periodo (diurno, nocturno) en el Aeropuerto de Gran Canaria.



Fuente: Aena

Ilustración 6. Evolución del número de operaciones anuales entre los años 2013-2019 distribuido por configuración en el Aeropuerto de Gran Canaria.



Fuente: Aena

ANEXO III. Informe anual de ruido. Año 2019. Aeropuerto de Gran Canaria



INFORME ANUAL DE RUIDO
Aeropuerto de Gran Canaria

Año 2019

Cliente: AENA SME, S.A.

Código ref. BK_9617_LPA_02A_2019_vs1

Expediente: DPM 96/17



Realizado por:	Revisado por:
 <p data-bbox="580 645 756 674">León M. León Martín</p> <p data-bbox="343 689 756 719">Responsable de aeropuerto – Laboratorio B&K-M</p>	 <p data-bbox="1129 645 1342 674">Leopoldo Ballarín Marcos</p> <p data-bbox="986 689 1342 719">Director de Proyecto – Laboratorio B&K-M</p>

Contacto

Laboratorio de Monitorado

EMS Brüel & Kjær Ibérica, S. A.

- CIF: A-08349649

- Dirección: C/Teide, 5. 28703 - San Sebastián de los Reyes

- E-mail: infolabmonitorado@emsbk.com

ÍNDICE

1	Introducción	4
2	Abreviaturas y definiciones	4
3	Emplazamiento de los TMR	6
4	Resumen de configuración y usos de pista	7
5	Análisis de las emisiones acústicas	9
6	Análisis comparativo con los objetivos de calidad acústica del RD1367/2007	18
7	Conclusiones	20

1 Introducción

Este informe muestra la actividad de los terminales de monitorización de ruido ubicados en las proximidades del Aeropuerto de Gran Canaria, durante el año 2019, mediante el análisis de los niveles de ruido medidos por cada terminal y las correlaciones resultantes del procesado de los datos.

El presente documento tiene por objeto el análisis anual de:

- Información relativa a las configuraciones de operaciones aeronáuticas y usos de pistas.
- Mediciones acústicas del año 2019 (valores mensuales y anuales), con la discriminación del ruido atribuible a las operaciones aeronáuticas en las zonas urbanas próximas al Aeropuerto, obtenidas a partir del “Sistema de Monitorado de Ruido y Sondas de Vuelo del Aeropuerto de Gran Canaria” (SIRLPA).
- Análisis comparativo con los objetivos de calidad acústica establecidos en el Real Decreto 1367/2007.

No se ha considerado en este estudio aquellas operaciones correspondientes a vuelos con carácter de estado o naturaleza militar.

2 Abreviaturas y definiciones

TMR Terminal de Monitorado de Ruido.

Índices acústicos

L_{Aeq}	Nivel Continuo Equivalente con ponderación A, representa el nivel sonoro que manteniéndose constante durante el tiempo de medida tiene el mismo contenido energético que el nivel variable observado.
L_{Aeq} Total	Nivel Continuo Equivalente con ponderación A generado por todas las fuentes de ruido para un TMR y durante un período de evaluación.
L_{Aeq} Avión	Nivel Continuo Equivalente con ponderación A que se habría generado si no hubiera existido más ruido que el producido por los aviones durante el período de evaluación.

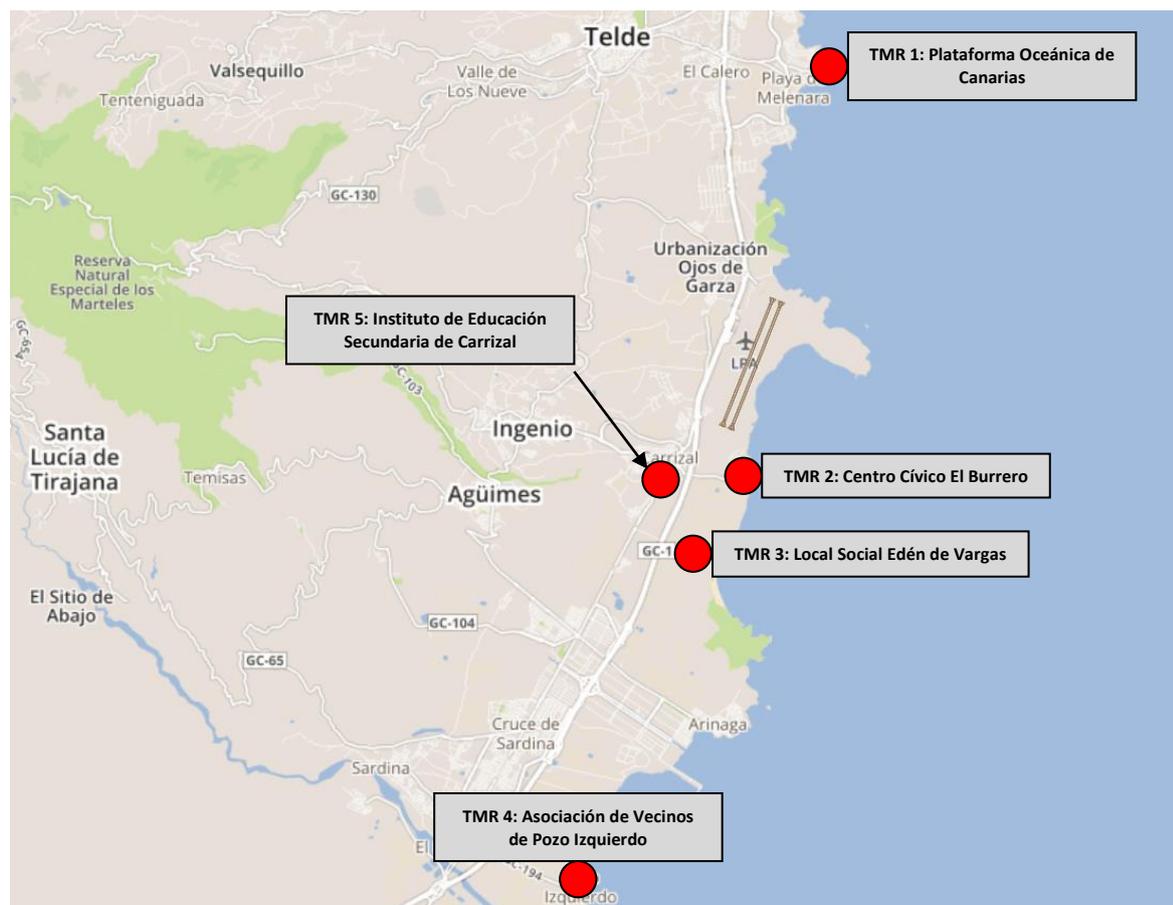
Índices conforme RD 1367/2007

$L_{Aeq,d}$	Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado a lo largo de todos los periodos día. El periodo día (d) está comprendido entre las 07:00 y 19:00 horas (hora local).
$L_{Aeq,e}$	Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado a lo largo de todos los periodos tarde. El periodo tarde (e) está comprendido entre las 19:00 y 23:00 horas (hora local).
$L_{Aeq,n}$	Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado a lo largo de todos los periodos noche. El periodo noche (n) está comprendido entre las 23:00 y 07:00 horas (hora local) y asignado al día al que pertenece la hora 23:00 h.

3 Emplazamiento de los TMR

El SIRLPA cuenta con un total de 5 TMR públicos en los distintos municipios del entorno aeroportuario. En este apartado se detalla la ubicación de cada uno de ellos.

TMR	Ubicación	Descripción
1	Telde	Plataforma Oceánica de Canarias
2	Ingenio	Centro Cívico El Burrero
3	Agüimes	Local Social Edén de Vargas
4	Santa Lucía de Tirajana	Asoc. de Vecinos de Pozo Izquierdo
5	Ingenio	IES Carrizal



4 Resumen de configuración y usos de pista

Dado que el L_{Aeq} Avión medido en cada TMR depende de las trayectorias y configuraciones de usos de pista, resulta conveniente realizar un análisis de la distribución de los movimientos de aeronaves con origen o destino en el Aeropuerto de Gran Canaria.

El Aeropuerto de Gran Canaria dispone de una configuración preferente de pistas definida con el propósito de minimizar la afección acústica sobre el entorno. Esta configuración preferente es la configuración norte, tanto en periodo diurno como en periodo nocturno.

En el siguiente esquema se representa el uso de pistas según la configuración, tal y como queda recogido en el AIP del Aeropuerto de Gran Canaria:

Configuraciones de pistas. Aeropuerto de Gran Canaria



El Aeropuerto de Gran Canaria forma parte del aeródromo de utilización conjunta Gran Canaria/Gando, junto con la Base Aérea del Ejército del Aire de Gando. El ruido tenido en cuenta para el cálculo del L_{Aeq} Avión es sólo aquél debido a operaciones civiles, excluyendo del mismo el ruido asociado a operaciones militares. Dichas operaciones tampoco se han contabilizado para el resumen de configuraciones.

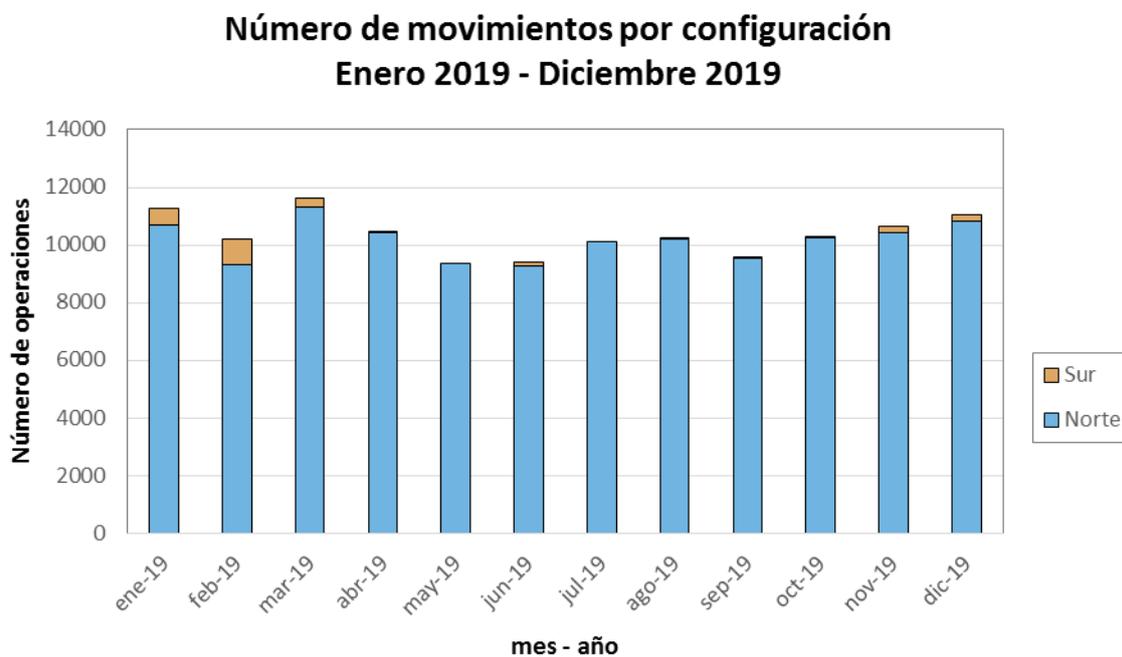
Estadística del número de operaciones

Desde la perspectiva de la estadística del número de movimientos aeronáuticos (un movimiento equivale a un aterrizaje o a un despegue) por cada tipo de configuración, se manejan los siguientes datos:

AÑO 2019	Configuración Norte (cabecera 03L/03R)	Configuración Sur (cabecera 21R/21L)	Helicópteros y Otras Operaciones	Total
Número de movimientos	121.599	2.387	2.172	126.158
%	96,4%	1,9%	1,7%	100%

*Fuente de datos: ANOMS9.3.5.228

El siguiente gráfico muestra el número de operaciones mensuales separadas por configuración durante el año 2019 en el aeropuerto:



5 Análisis de las emisiones acústicas

Durante el año 2019, los terminales de monitorado de ruido han medido de forma continua el ruido procedente de las aeronaves que operan en el Aeropuerto de Gran Canaria. En este apartado se muestran los resultados obtenidos.

Cabe destacar los siguientes aspectos:

- La metodología seguida para la realización de las medidas de ruido y el procesado de datos que permiten obtener los resultados reflejados en este informe son acorde a la ISO 20906:2009.
- La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura $k=2$ que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. Dicha incertidumbre ha sido calculada para cada uno de los TMR y se encuentra a disposición del cliente para su consulta.
- Toda instrumentación utilizada para la realización de las medidas, incluyendo micrófonos, pantallas antiviento y cableados, cumple los requisitos establecidos para instrumentos de Clase 1 según se especifica en la IEC 61672-1:2013.
- La disponibilidad de datos de trayectorias (radar) y datos de ruido (TMR) puede no ser del 100%, debido a problemas técnicos, trabajos de mantenimiento, tareas de verificación metrológica legal, etc.
- Los valores mensuales y anuales de L_{Aeq} Total y L_{Aeq} Avión se dan como índices de ruido continuo equivalente para los periodos día, tarde y noche, tal y cómo se definen en Real Decreto 1367/2007.
- El valor 0 indica que no se ha registrado ruido asociado a la fuente aeronáutica.
- Los cálculos de los niveles sonoros equivalentes (L_{Aeq}) para cada periodo de integración (acumulado anual) se basan en los datos diarios para los periodos día, tarde y noche.
- En este apartado se presentan las gráficas de cada uno de los TMR fijos situados en el entorno aeroportuario, con la evolución mensual de los niveles del L_{Aeq} _Total y L_{Aeq} _Avión día, tarde y noche desde enero de 2019 hasta diciembre de 2019 agrupados por municipio, y que se corresponden con las siguientes localizaciones:

MUNICIPIO	TMR	LOCALIZACIÓN
Telde	1	Plataforma Oceánica de Canarias
Ingenio	2	Centro Cívico El Burrero
Agüimes	3	Local Social Edén de Vargas
Santa Lucía de Tirajana	4	Asociación de Vecinos de Pozo Izquierdo
Ingenio	5	IES Carrizal

5.1. Tabla de sucesos correlacionados por TMR

El número de sucesos correlacionados se corresponde con el número de eventos acústicos que el TMR ha asociado a operaciones aeronáuticas locales, y, por tanto, el utilizado para el cálculo de L_{Aeq} Avión anual. En la siguiente tabla se resume el número de eventos correlacionados en cada TMR en este año.

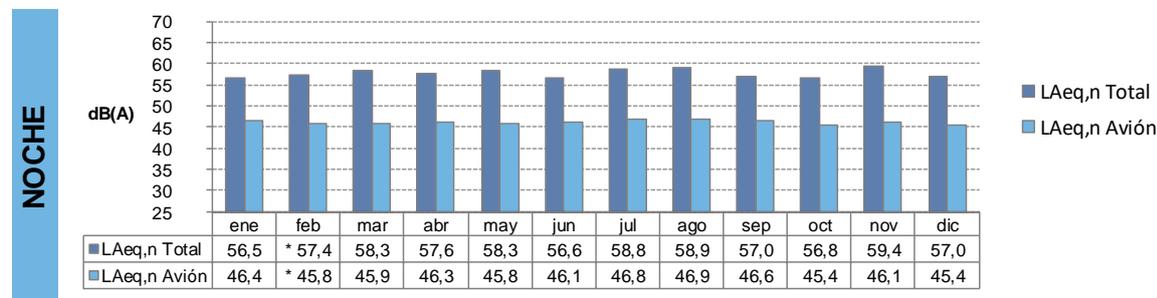
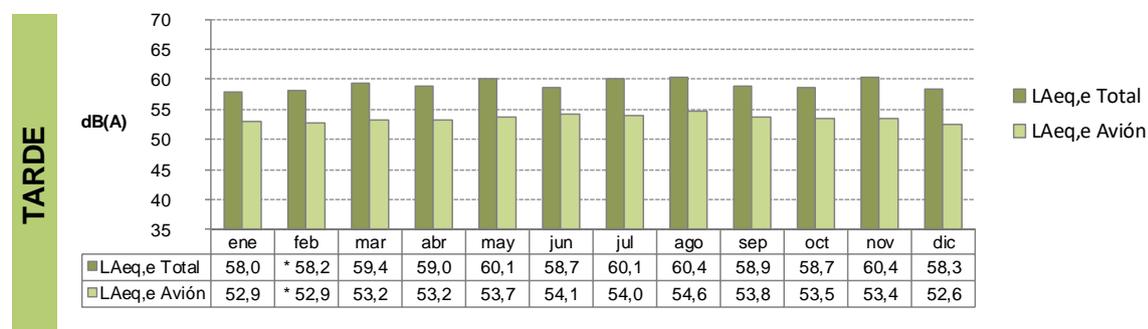
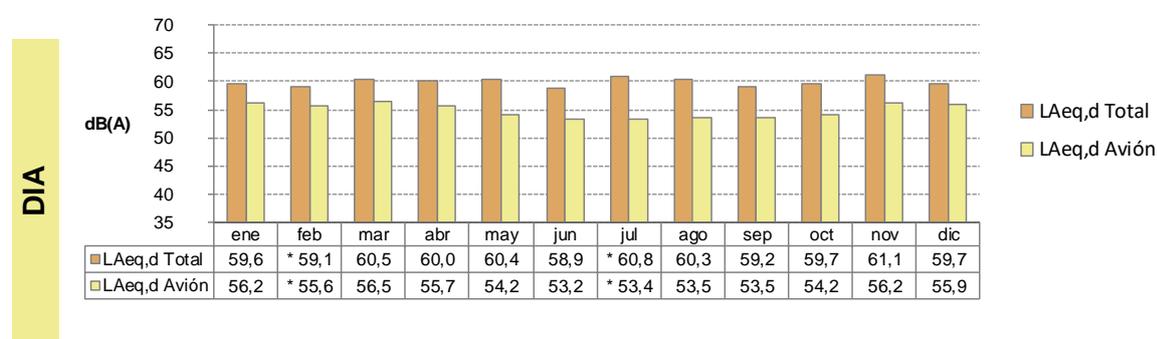
TMR	SUCESOS CORRELACIONADOS
1	52957
2	51720
3	50212
4	38033
5	49977

5.2. Telde

TMR-1. Plataforma Oceánica de Canarias

El TMR 1 es el único terminal instalado en el municipio de Telde. Está ubicado en la cubierta de la Plataforma Oceánica de Canarias, en la localidad de Melenara, 7,0 km (aproximadamente) al norte del Aeropuerto de Gran Canaria (concretamente, de su ARP). Este TMR registra principalmente el ruido generado por las salidas llevadas a cabo según la configuración norte (*i. e.*, salidas por las cabeceras 03L o 03R). Cuando se emplea la configuración sur, este TMR registra el ruido generado por las llegadas (*i. e.*, llegadas por la cabecera 21R). El ruido de fondo de la zona está dominado principalmente por el ruido producido por el oleaje, el viento y la maquinaria de la Plataforma Oceánica de Canarias.

TMR 1



Enero 2019 – Diciembre 2019

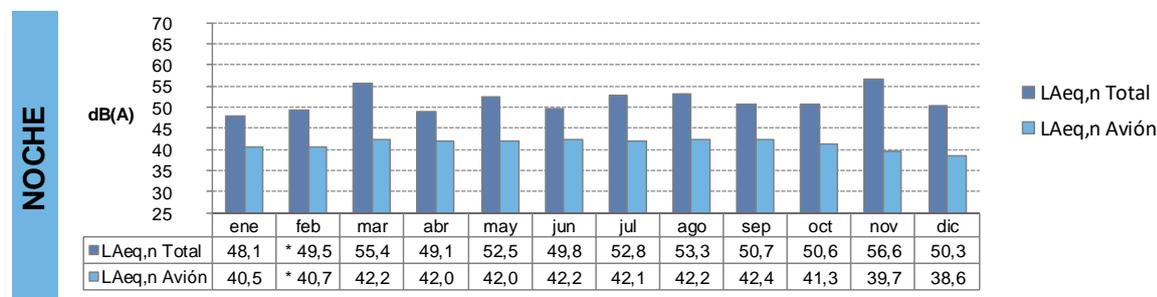
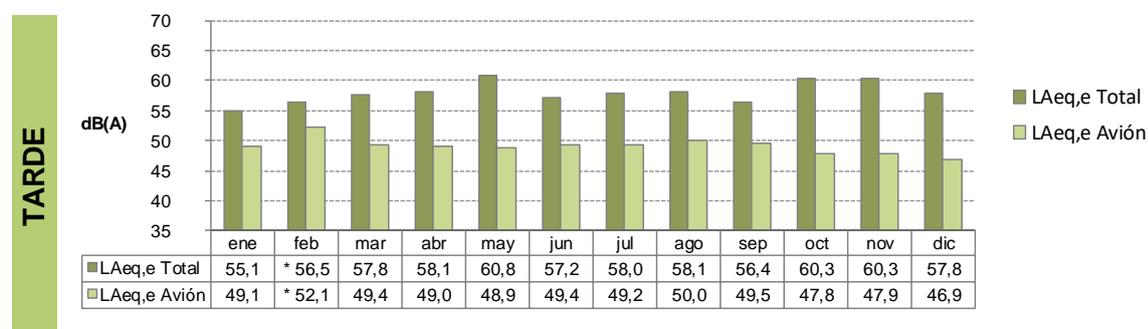
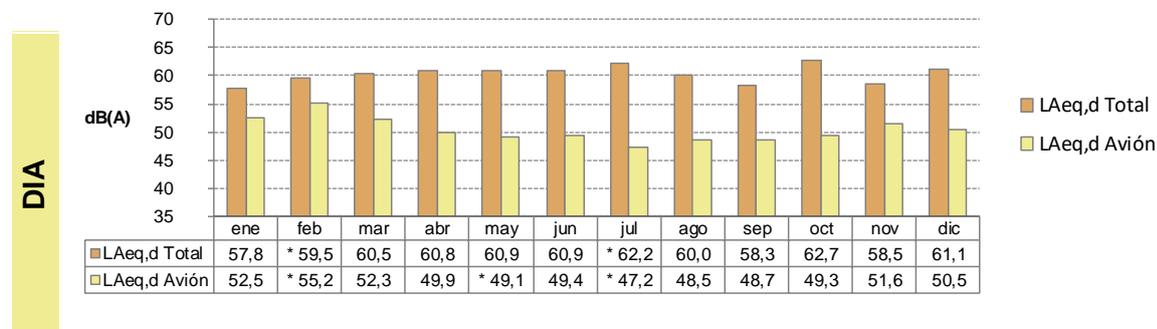
* Nivel continuo equivalente calculado con una disponibilidad de datos inferior al 70%.

5.3. Ingenio

TMR-2. Centro Cívico El Burrero

El TMR 2 es uno de los 2 terminales instalados en el municipio de Ingenio. Está ubicado en el patio del Centro Cívico El Burrero, en la localidad de El Burrero, 2,7 km (aproximadamente) al sur del Aeropuerto de Gran Canaria (concretamente, de su ARP). Este TMR registra principalmente el ruido generado por las llegadas llevadas a cabo según la configuración norte (*i. e.*, llegadas por la cabecera 03L). Cuando se emplea la configuración sur, este TMR registra el ruido generado por las salidas (*i. e.*, salidas por las cabeceras 21L y 21R). El ruido de fondo de la zona está dominado principalmente por el ruido producido por el viento, vehículos, personas, aves, etc.

TMR 2



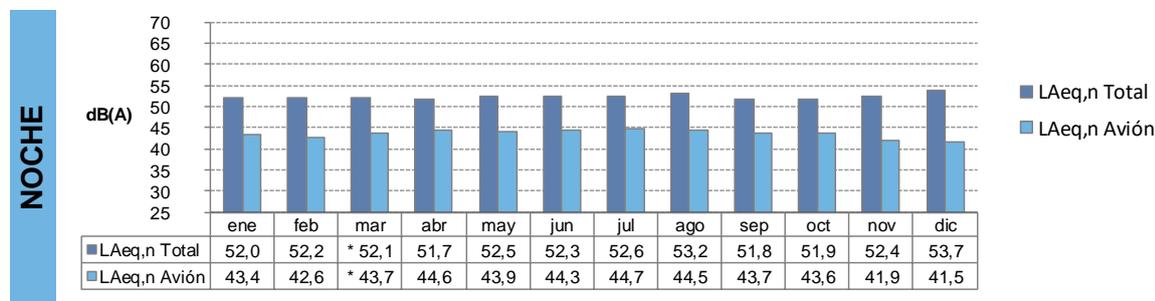
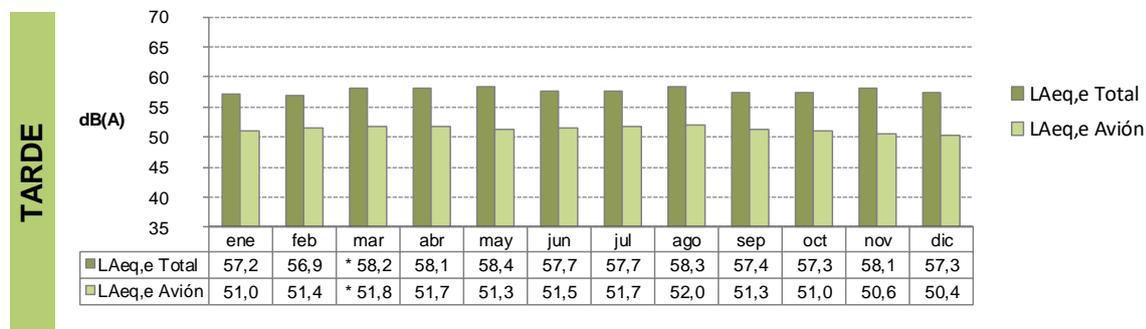
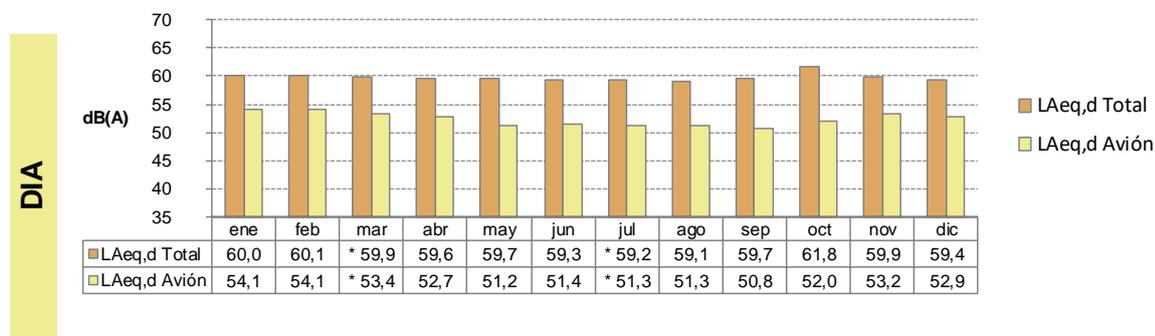
Enero 2019 – Diciembre 2019

* Nivel continuo equivalente calculado con una disponibilidad de datos inferior al 70%.

TMR-5. Instituto de Educación Secundaria de Carrizal

El TMR 5 (portátil) es uno de los 2 terminales instalados en el municipio de Ingenio. Está ubicado en la cubierta del Instituto de Educación Secundaria (IES) de Carrizal, en la localidad de Carrizal, 3,2 km (aproximadamente) al sur del Aeropuerto de Gran Canaria (concretamente, de su ARP). Este TMR registra principalmente el ruido generado por las llegadas llevadas a cabo según la configuración norte (i. e., llegadas por la cabecera 03L). Cuando se emplea la configuración sur, este TMR registra el ruido generado por las salidas (i. e., salidas por las cabeceras 21L y 21R). El ruido de fondo de la zona en periodo diurno está dominado principalmente por ruido producido por las actividades propias del instituto (periodos de recreo, clases al aire libre, etc.); en otros periodos, por ruido producido por el viento, personas, vehículos, etc.

TMR 5



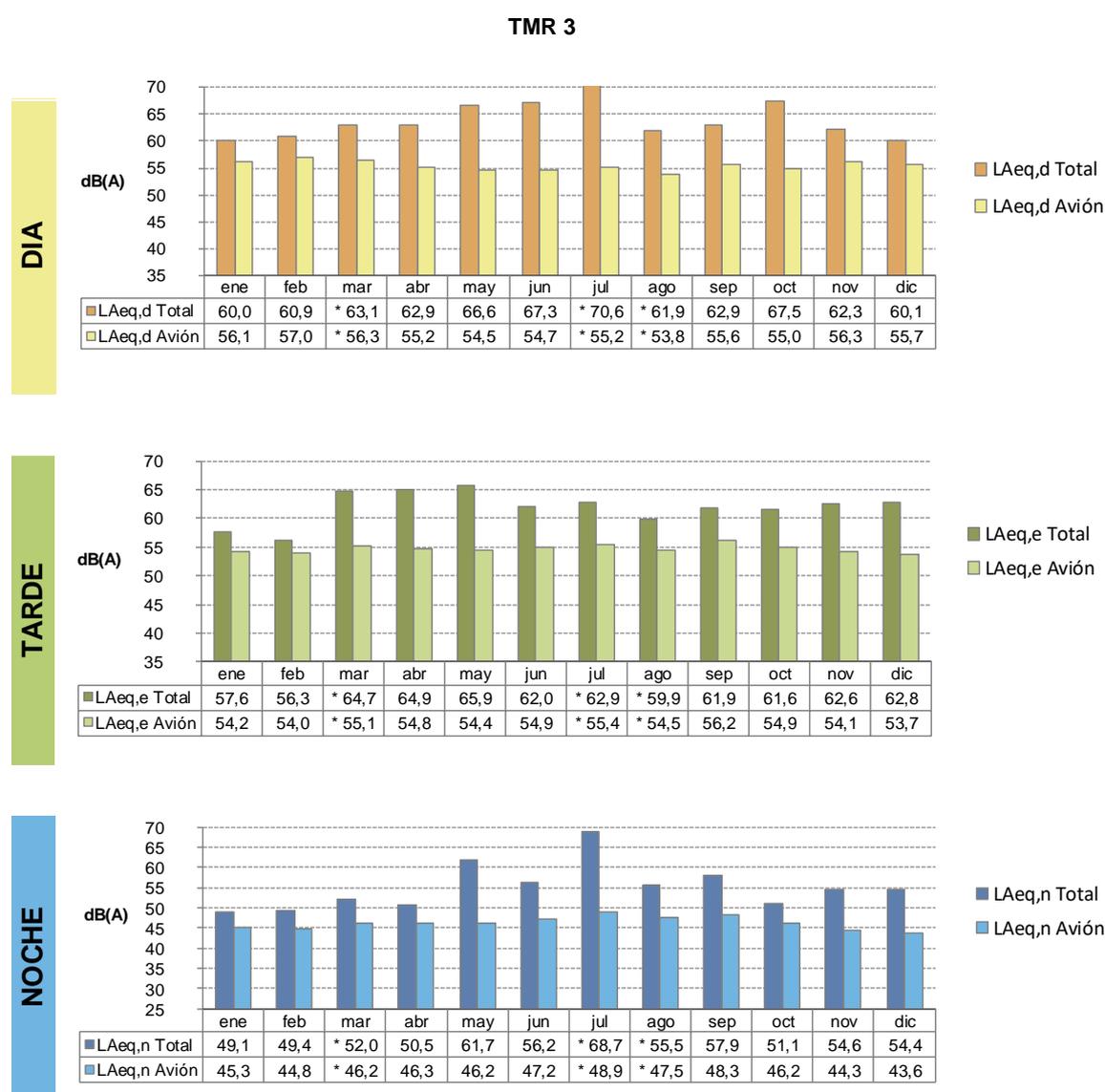
Enero 2019 – Diciembre 2019

* Nivel continuo equivalente calculado con una disponibilidad de datos inferior al 70%.

5.4. Agüimes

TMR-3. Local Social Edén de Vargas

El TMR 3 es el único terminal instalado en el municipio de Agüimes. Está ubicado en el patio del Local Social Edén de Vargas, en la localidad de Vargas, 4,6 km (aproximadamente) al sur del Aeropuerto de Gran Canaria (concretamente, de su ARP). Este TMR registra principalmente el ruido generado por las llegadas llevadas a cabo según la configuración norte (*i. e.*, llegadas por la cabecera 03L). Cuando se emplea la configuración sur, este TMR registra el ruido generado por las salidas (*i. e.*, salidas por las cabeceras 21L y 21R). El ruido de fondo de la zona está dominado principalmente por el ruido producido por el viento, personas, vehículos, etc.



Enero 2019 – Diciembre 2019

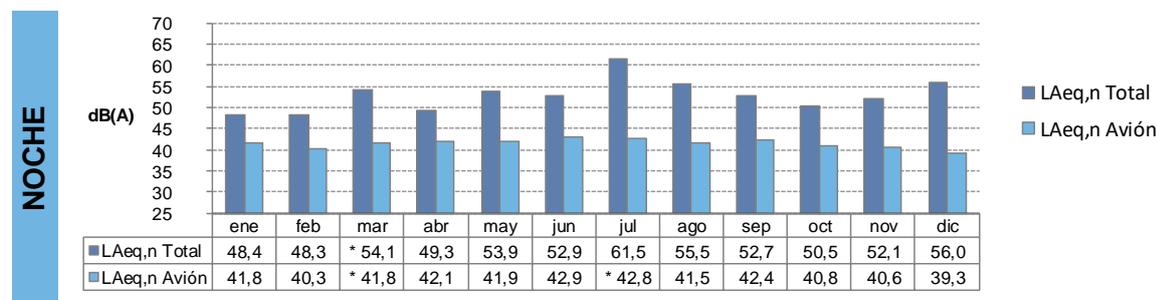
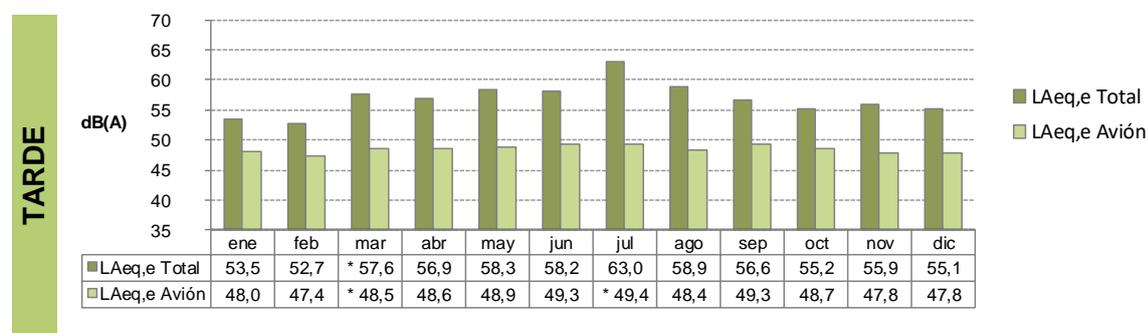
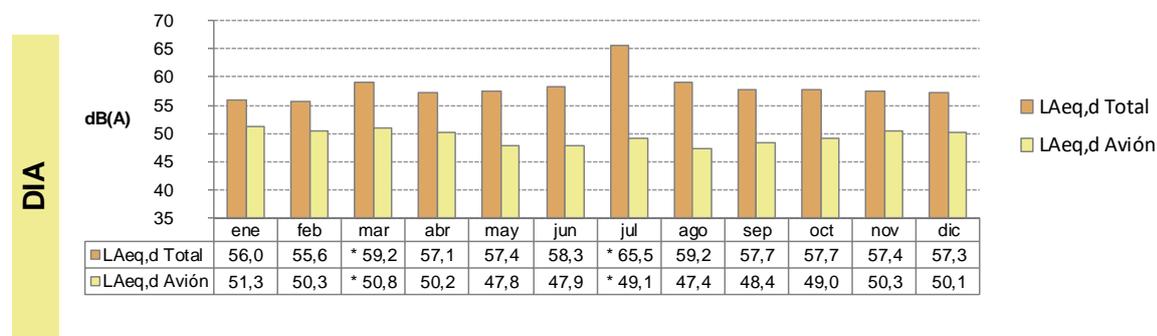
* Nivel continuo equivalente calculado con una disponibilidad de datos inferior al 70%.

5.5. Santa Lucía de Tirajana

TMR-4. Asociación de Vecinos de Pozo Izquierdo

El TMR 4 es el único terminal instalado en el municipio de Santa Lucía de Tirajana. Está ubicado en la cubierta de la Asociación de Vecinos de Pozo Izquierdo, en la localidad de Pozo Izquierdo, 12,5 km (aproximadamente) al sur del Aeropuerto de Gran Canaria (concretamente, de su ARP). Este TMR registra principalmente el ruido generado por las llegadas llevadas a cabo según la configuración norte (*i. e.*, llegadas por la cabecera 03L). Cuando se emplea la configuración sur, este TMR registra el ruido generado por las salidas (*i. e.*, salidas por las cabeceras 21L y 21R). El ruido de fondo de la zona está dominado principalmente por ruido producido por el viento, animales domésticos, vehículos, personas, etc.

TMR 4



Enero 2019 – Diciembre 2019

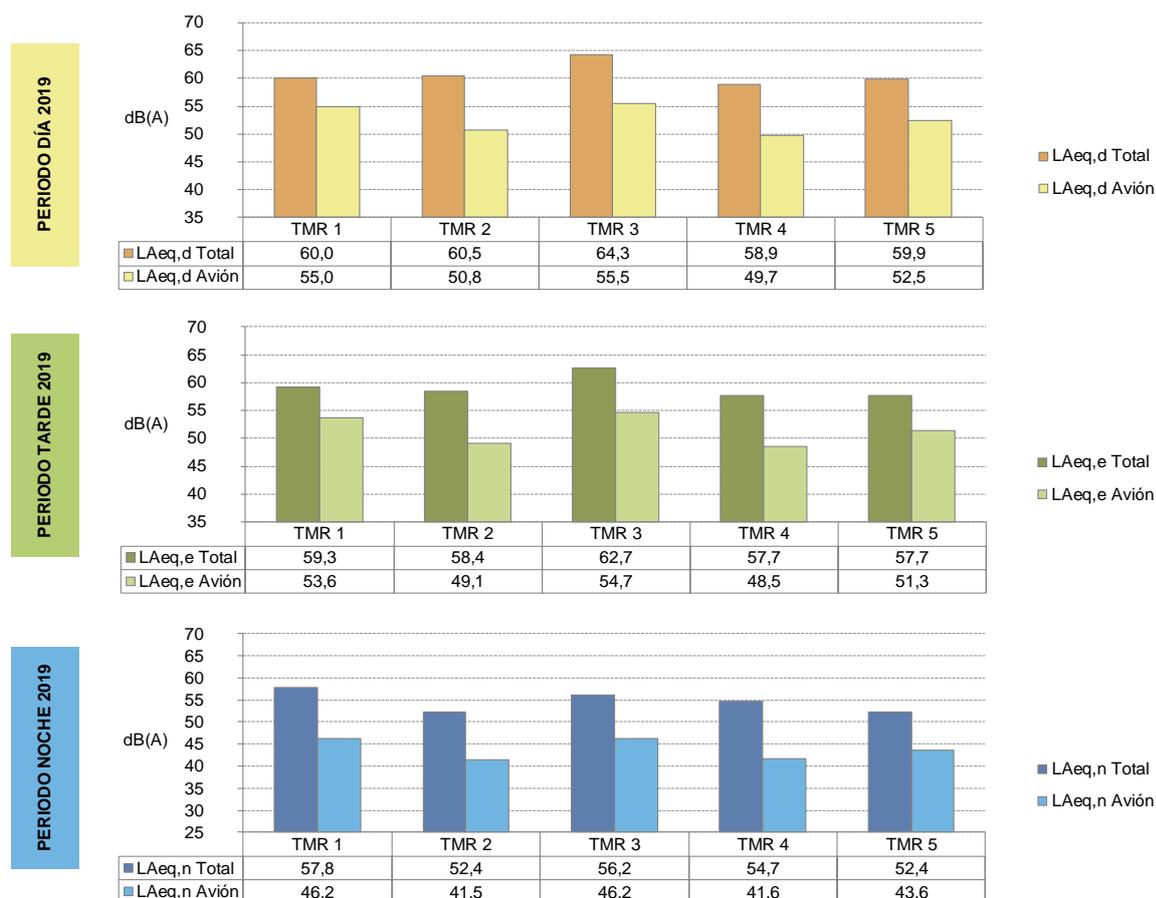
* Nivel continuo equivalente calculado con una disponibilidad de datos inferior al 70%.

5.6. Resumen de niveles L_{Aeq} Total y Avión anuales por TMR

Se muestra a continuación una tabla con el resumen de los valores obtenidos al calcular todos los niveles de ruido L_{Aeq} Total y Avión:

TMR	Indicadores anuales - 2019					
	$L_{Aeq,d}$ Total	$L_{Aeq,d}$ Avión	$L_{Aeq,e}$ Total	$L_{Aeq,e}$ Avión	$L_{Aeq,n}$ Total	$L_{Aeq,n}$ Avión
TMR 1	60,0	55,0	59,3	53,6	57,8	46,2
TMR 2	60,5	50,8	58,4	49,1	52,4	41,5
TMR 3	64,3	55,5	62,7	54,7	56,2	46,2
TMR 4	58,9	49,7	57,7	48,5	54,7	41,6
TMR 5	59,9	52,5	57,7	51,3	52,4	43,6

A continuación, se muestran los niveles anuales L_{Aeq} Total y Avión medidos en todos los TMR del Aeropuerto de Gran Canaria para los períodos día, tarde y noche.



6 Análisis comparativo con los objetivos de calidad acústica del RD1367/2007

Tras la medición de los niveles de ruido total y avión para los diferentes índices definidos en el RD 1367/2007, durante el periodo de un año, es posible comparar dichos niveles con los objetivos de calidad acústica definidos en el RD 1367/2007.

6.1. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas

De acuerdo con el artículo 15 del RD 1367/2007, se respetarán los objetivos de calidad acústica cuando para cada uno de los índices de inmisión de ruido L_d , L_e , y L_n en el periodo de un año, se cumpla:

- a) *“Ningún valor supere los valores fijados en la correspondiente tabla A, del Anexo II.”*
- b) *“El 97% de todos los valores diarios no superen en 3 dB los valores fijados en la correspondiente tabla A, del anexo II.”*

ANEXO II. Tabla A. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes.

Tipo de área acústica		Índices de ruido			TMR
		L_d	L_e	L_n	
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55	TMR 2 TMR 3 TMR 4 TMR 5
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c)	70	70	65	TMR 1

6.1.1. Objetivos de calidad acústica: “Ningún valor supere los valores fijados en la correspondiente tabla A del Anexo II.”

En la siguiente tabla se muestran los valores anuales medidos en los TMR instalados en las poblaciones del entorno aeroportuario, resaltando aquellos valores anuales de L_{Aeq} Total que superan los valores fijados en la correspondiente tabla A del Anexo II del RD1367/2007, y calculados según el Anexo IV del mismo:

Indicadores RD 1367/2007 - 2019						
TMR	$L_{Aeq,d}$ Total	$L_{Aeq,d}$ Avión	$L_{Aeq,e}$ Total	$L_{Aeq,e}$ Avión	$L_{Aeq,n}$ Total	$L_{Aeq,n}$ Avión
TMR 1	60	55	59	54	58	46
TMR 2	61	51	58	49	52	42
TMR 3	64	56	63	55	56	46
TMR 4	59	50	58	49	55	42
TMR 5	60	53	58	51	52	44

6.1.2. Objetivos de calidad acústica: “El 97% de todos los valores diarios no superen en 3 dB los valores fijados en la correspondiente tabla A del anexo II.”

En la siguiente tabla se muestra el cómputo de porcentaje de valores de L_{Aeq} Total y Avión diarios en los TMR instalados en las poblaciones del entorno aeroportuario, resaltando los cálculos de porcentajes de L_{Aeq} Total diarios que no superan lo establecido en el RD1367/2007:

Porcentaje de valores diarios - Año 2019						
TMR	$L_{Aeq,d}$ Total	$L_{Aeq,d}$ Avión	$L_{Aeq,e}$ Total	$L_{Aeq,e}$ Avión	$L_{Aeq,n}$ Total	$L_{Aeq,n}$ Avión
TMR 1	100%	100%	100%	100%	100%	100%
TMR 2	99%	100%	99%	100%	98%	100%
TMR 3	95%	100%	93%	100%	95%	100%
TMR 4	100%	100%	100%	100%	95%	100%
TMR 5	100%	100%	100%	100%	99%	100%

7 Conclusiones

En lo que respecta al uso de las configuraciones durante el año 2019, objeto de estudio, la configuración norte ha sido predominante, abarcando más del 96% de las operaciones (aterrizajes y despegues) realizadas. En cambio, la configuración sur ha sido utilizada por algo menos del 3% de las operaciones.

En relación con los niveles de ruido anuales obtenidos por TMR, se observa que estos son similares en todos los TMR, tanto en el caso de los niveles de ruido generados por operaciones aeronáuticas (L_{Aeq} Avión), como en el caso de los niveles de ruido totales (L_{Aeq} Total). Sin embargo, bajo ciertas circunstancias, se producen ligeras variaciones.

Se observa un incremento en el L_{Aeq} Avión, cuando se opera en configuración sur (no preferente). Esta operatividad afecta principalmente al L_{Aeq} Avión registrado por el TMR 2 (especialmente), el TMR 3 y el TMR 5. La configuración sur se utiliza con más frecuencia durante los meses de noviembre a marzo.

Además, la variación del L_{Aeq} Avión durante estos meses se justifica, a su vez, por la estacionalidad operacional que afecta al aeropuerto. Generalmente, en el Aeropuerto de Gran Canaria se realizan más operaciones durante los meses de octubre a abril (coincide con la temporada alta del sector turístico), en comparación con el resto de los meses del año.

En el caso de que, en configuración norte (preferente), se realicen aterrizajes por la pista 03R, lo cual es poco habitual (generalmente es de uso militar), se observa un incremento en el L_{Aeq} Avión registrado por el TMR 3. Esto es debido a que la trayectoria de las aeronaves pasa más próxima a la localización de este TMR.

En cuanto al L_{Aeq} Total registrado por los TMR, cabe destacar que éste muestra un incremento cuando se realizan numerosas maniobras militares, cuyas trayectorias pasan cerca del TMR 3 (especialmente) y del TMR 2.

Además, se observa que los TMR ubicados en zonas de acceso público, como ocurre en el caso del TMR 2, ubicado en un centro cívico, del TMR 3, ubicado en un local social, y del TMR 4, ubicado en una asociación de vecinos, los niveles de ruido registrados sufren un aumento, principalmente, durante los meses estivales, debido a la celebración de fiestas patronales y de actividades de ocio para los niños de la zona. Lo mismo sucede durante las celebraciones navideñas y los fuegos artificiales en diciembre y enero.

En aquellos meses en los que se da una mayor actividad de viento Alisio, el L_{Aeq} Total se ve incrementado en todos los TMR.

Tras la medición del L_{Aeq} Total y del L_{Aeq} Avión para los diferentes índices definidos en el RD 1367/2007 durante el periodo de un año, se han comparado, a nivel informativo, dichos niveles con los objetivos de calidad acústica establecidos en el Real Decreto 1367/2007, y se concluye que:

- Se superan los objetivos de calidad acústica de los niveles L_{Aeq} Total fijados en la correspondiente tabla A, del anexo II del RD 1367/2007:
 - En periodo nocturno ($L_{Aeq,n}$ Total) en el TMR 3. Esto se debe, principalmente, a que se han llevado a cabo actividades con refuerzo sonoro en las proximidades del TMR (i.e, fiestas locales, reuniones, fuegos artificiales, etc.).

Nótese que, el nivel de ruido total (L_{Aeq} Total) engloba tanto el ruido generado por las operaciones aeronáuticas como el ruido generado por la comunidad (es decir, todas las fuentes de ruido presentes), y que, por otro lado, los niveles de ruido generados estrictamente por las operaciones aeronáuticas (L_{Aeq} Avión) no superan los objetivos de calidad correspondientes en ningún caso.

- El 97% de todos los valores diarios no superan en 3 dB los valores fijados en la correspondiente tabla A del anexo II del citado Real Decreto, para todos los TMR, excepto para:
 - El L_{Aeq} Total en los tres periodos ($L_{Aeq,d}$ Total, $L_{Aeq,e}$ Total y $L_{Aeq,n}$ Total) en el TMR 3.
 - El L_{Aeq} Total en periodo nocturno ($L_{Aeq,n}$ Total) en el TMR 4.

Al igual que en el caso anterior, estos niveles de ruido total (L_{Aeq} Total) engloban tanto el ruido generado por las operaciones aeronáuticas como el ruido generado por la comunidad. Por otro lado, los niveles de ruido generados estrictamente por las operaciones aeronáuticas (L_{Aeq} Avión) no superan los objetivos de calidad correspondientes en ningún caso.

La reproducción total o parcial de este documento no está permitida en ningún formato, físico o electrónico, sin la autorización previa y por escrito del Laboratorio de Monitorado de EMS Brüel & Kjær S. A.

San Sebastián de los Reyes, 23 de enero de 2020.

ANEXO IV. 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.
APCH	Aproximación (Approach). Maniobras que afectan al tramo final de la ruta.
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	Servicio de Control de Tráfico Aéreo (Air Traffic Control). 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.



TÉRMINO / ACRÓNIMO	DEFINICIÓN
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.
ILS	Sistema de aterrizaje instrumental (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 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.
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.



<i>TÉRMINO / ACRÓNIMO</i>	<i>DEFINICIÓN</i>
MER	Mapa estratégico de ruido.
NADP	Procedimiento de atenuación 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.
PAA	Plan de aislamiento acústico.
PBN	<p>Navegación Basada en Prestaciones (Performance-based Navigation). Navegación de área basada en requisitos de performance que se aplican a las aeronaves que realizan operaciones en una ruta ATS, en un procedimiento de aproximación por instrumentos o en un espacio aéreo designado.</p> <p>En las especificaciones para la navegación basada en prestaciones, los requisitos de performance se expresan en función de la precisión, integridad, continuidad y funcionalidad que son necesarias para las operaciones propuestas en el contexto de un concepto de espacio aéreo particular, con el apoyo de la infraestructura apropiada.</p> <p>Las especificaciones para la navegación son el conjunto de requisitos relativos a la aeronave y a la tripulación de vuelo necesarios para dar apoyo a las operaciones de la navegación basada en prestaciones dentro de un espacio aéreo definido. Existen dos clases de especificaciones para la navegación basada en prestaciones: RNAV y RNP.</p>
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".
RNAV, Especificaciones	<p>Especificación para la navegación basada en la navegación de área que no incluye el requisito de vigilancia y alerta de la performance a bordo, designada por medio del prefijo RNAV, por ejemplo,</p> <p>RNAV 5: las operaciones se basan en el uso de equipo RNAV que determina automáticamente la posición de la aeronave utilizando información de sensores de posición junto con los medios para</p>



<i>TÉRMINO / ACRÓNIMO</i>	<i>DEFINICIÓN</i>
	establecer y mantener una trayectoria deseada (± 5 NM para, por lo menos, el 95% del tiempo total de vuelo).
	RNAV 1: las operaciones se basan en el uso de equipo RNAV que determina automáticamente la posición de la aeronave en el plano horizontal empleando información de los sensores de posición para establecer y mantener una trayectoria deseada (± 1 NM para, por lo menos, el 95% del tiempo total de vuelo).
RNP, Especificaciones	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.
SIRLPA	Sistema de Monitorado de Ruido y Sendas de Vuelo del Aeropuerto de Gran Canaria.
STAR	Procedimientos de 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.