



INFORME ANUAL DE RUIDO

Aeropuerto Tenerife Sur

2022

Código ref. EVS_9617_TFS_02A_2022_Vs2

Expediente: DPM 96/17

Este informe anula y sustituye a EVS_9617_TFS_02A_2022_Vs1



Índice

1.	Introducción.....	3
2.	Resumen de configuración y usos de pista.....	4
3.	Análisis de las emisiones acústicas	6
4.	Análisis comparativo con los objetivos de calidad acústica del RD1367/2007	14
5.	Conclusiones	16
	Anejo A	16

1. Introducción

El presente documento tiene por objeto el análisis anual de:

- Configuraciones y usos de pistas.
- Mediciones acústicas del año 2022 (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 Sendas de Vuelo del Aeropuerto Tenerife Sur (SIRTFS).
- Análisis comparativo con los objetivos de calidad acústica establecidos en el Real Decreto 1367/2007.

En el Anejo A se recogen las abreviaturas y definiciones empleadas en este informe.

2. 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 Tenerife Sur.

Esquema de las pistas del Aeropuerto de Tenerife Sur:

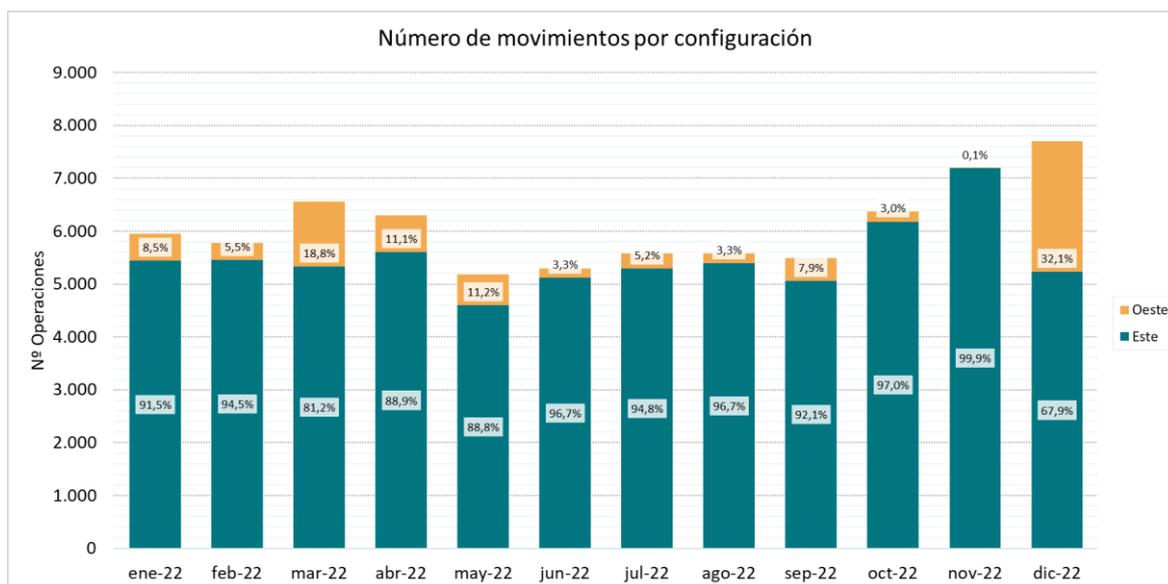


Desde la perspectiva de la estadística del número de movimientos aeronáuticos (un movimiento equivale a un aterrizaje o a un despegue) por cada tipo de configuración, se manejan los siguientes datos:

2022		Configuración	
		Oeste - 30	Este - 12
Aterrizajes	Día	31990	3477
	Noche	757	71
Despegues	Día	31861	3468
	Noche	1292	72
		Movimientos totales diurnos	70796
		Movimientos totales nocturnos	2192

Fuente de datos: ANOMS 9.8.4

El siguiente gráfico muestra el número de operaciones mensuales separadas por configuración durante el año 2022 en el aeropuerto:



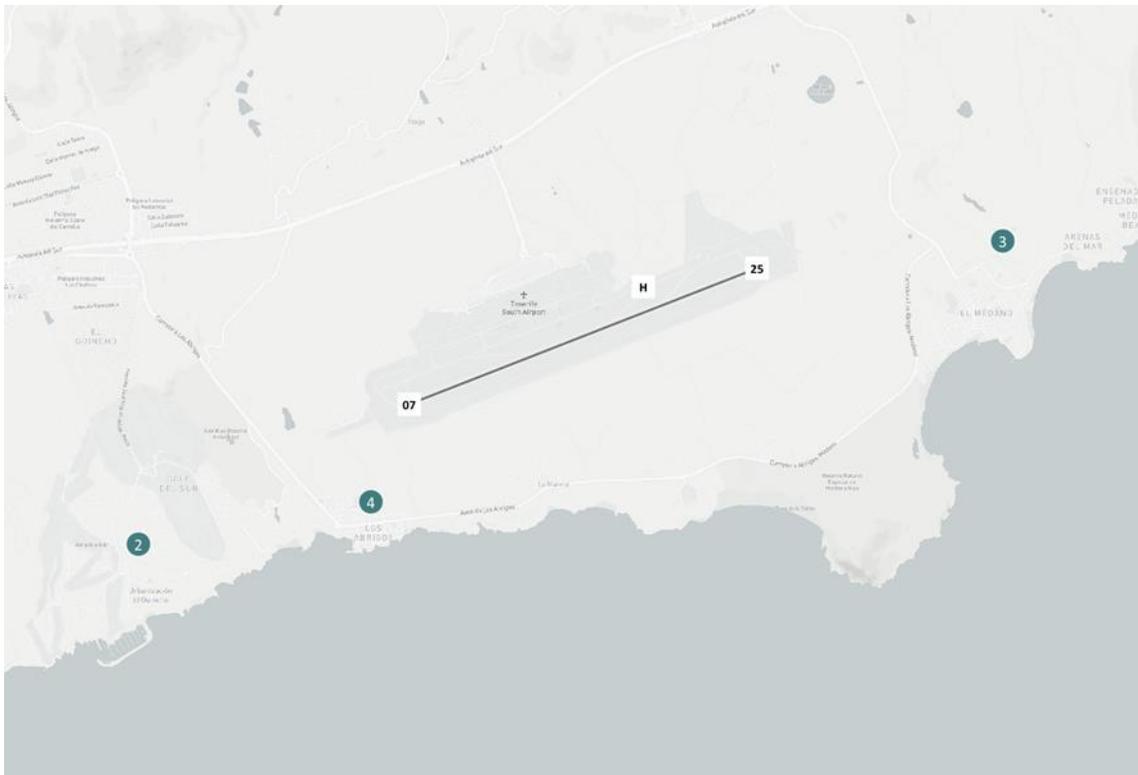
Fuente de datos: ANOMS 9.8.4

3. Análisis de las emisiones acústicas

El SIRTFS cuenta con un total de 3 TMR públicos ubicados en el entorno próximo al Aeropuerto. En este apartado se detallan los resultados obtenidos en cada uno de los TMR.

MUNICIPIO	TMR	LOCALIZACIÓN
San Miguel de Abona	2	Hotel Plaza Golf
Granadilla de Abona	3	IES El Médano
Granadilla de Abona	4	Colegio Los Abrigos

Los TMR 1 y TMR 5 se encuentran pendientes de ubicación.



Consideraciones de los ensayos:

- 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 acordes a la norma 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. Esto puede suponer que el número de operaciones registrado por el sistema de monitorado de ruido difiera ligeramente de los datos publicados en las estadísticas de Aena.
- Los valores mensuales 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 dB 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.
- Las variaciones más significativas se producen en aquellos terminales donde el cambio de configuración, el cierre de pistas por mantenimiento, fiestas o eventos puntuales en las inmediaciones del micrófono, así como fenómenos meteorológicos (viento, lluvia...) generan una desviación significativa respecto a los resultados de las mediciones que habitualmente se registran.

3.1. 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	LOCALIZACIÓN	SUCESOS CORRELACIONADOS
2	Hotel Plaza Golf	31740
3	IES El Médano	32950
4	Colegio Los Abrigos	38782

TMR 2: Hotel Golf Plaza

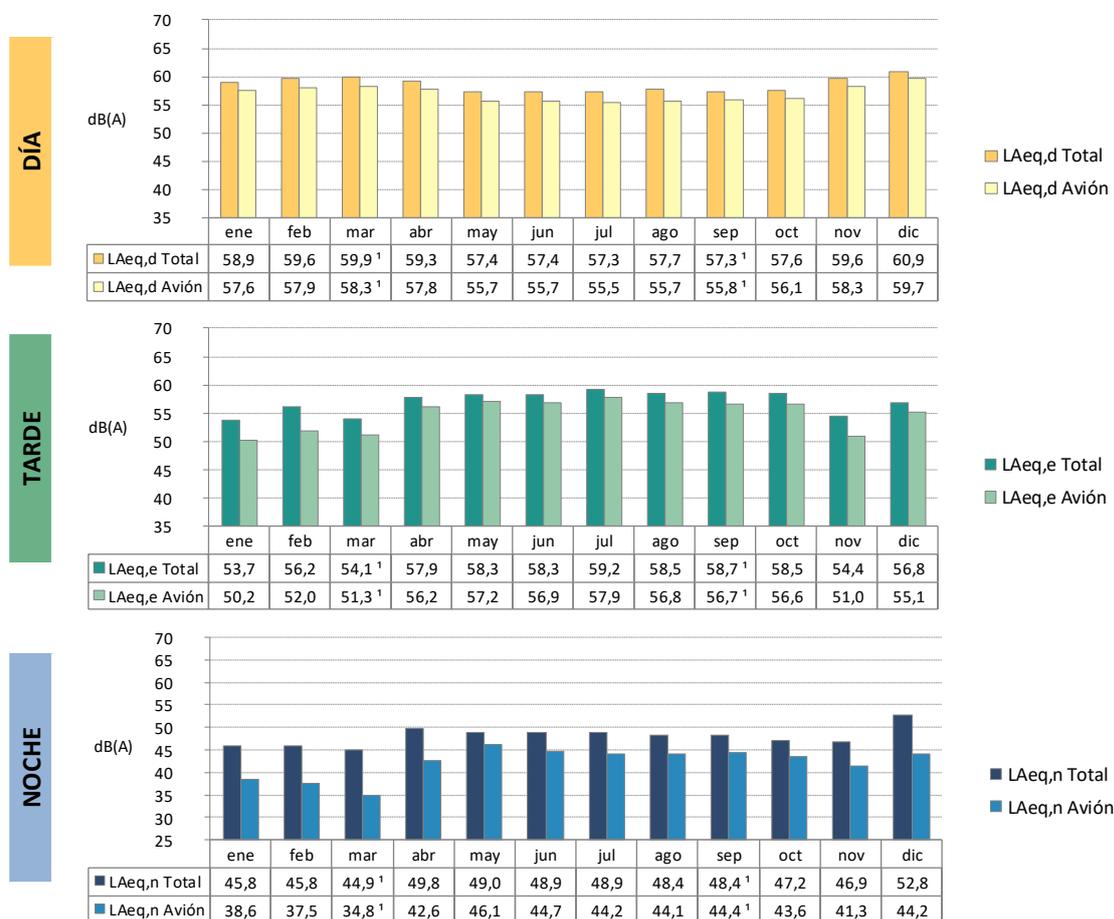
El TMR 2 está ubicado en la azotea del Hotel Golf Plaza, el cual se encuentra situado en la urbanización Golf Amarilla en la avenida J.M. Galván Bello de la localidad de San Miguel de Abona.

El TMR se encuentra a 2,6 km aproximadamente de la cabecera 07 del aeropuerto. Resulta afectado principalmente por operaciones de despegue desde la cabecera 25 (configuración Oeste) y aterrizaje por la cabecera 07 (configuración Este).

La zona presenta un ruido de fondo bajo, con fuentes no aeronáuticas puntuales tales como el paso de vehículos.

A continuación, se muestran los niveles de ruido L_{Aeq} Total y L_{Aeq} Avión día, tarde y noche desde enero hasta diciembre de 2022.

TMR 2: Hotel Golf Plaza



Enero 2022 – Diciembre 2022

Los datos marcados con ¹ han sido calculados con una disponibilidad de datos inferior al 70%.

La disponibilidad de datos es inferior al 70% en marzo de 2022 debido a una incidencia técnica del terminal.

La disponibilidad de datos es inferior al 70% en septiembre de 2022 debido a la verificación periódica del terminal.

TMR 3: I.E.S. El Médano

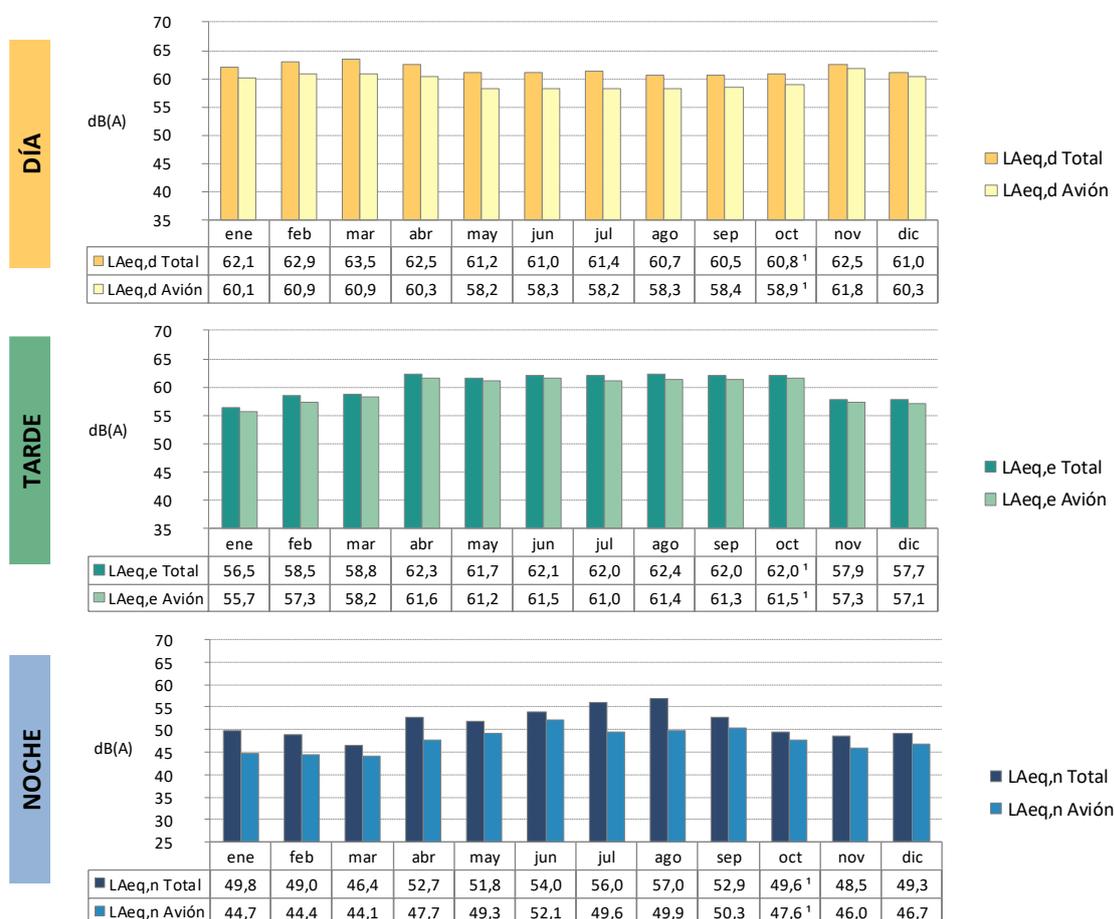
El TMR 3 se encuentra en la azotea del I.E.S. El Médano, el cual se encuentra en la Calle Mar Adriático en El Médano, entidad de población del municipio de Granadilla de Abona.

Este terminal se encuentra a 2,1 km aproximadamente de la cabecera 25 de pista. Por ello, se ve afectado principalmente por las operaciones de despegue desde la cabecera 07 (configuración Este) y aterrizaje por la cabecera 25 (configuración Oeste).

La zona presenta un ruido de fondo bajo, aumentando en ciertos periodos del día debido a su ubicación. Se registran eventos de ruido no aeronáuticos, específicamente eventos musicales propios de la actividad del instituto en los periodos de recreo así como durante la entrada y la salida del mismo.

A continuación, se muestran los niveles de ruido L_{Aeq} Total y L_{Aeq} Avión día, tarde y noche desde enero hasta diciembre de 2022.

TMR 3: I.E.S. El Médano



Enero 2022 – Diciembre 2022

Los datos marcados con ¹ han sido calculados con una disponibilidad de datos inferior al 70%.

La disponibilidad de datos es inferior al 70% en octubre de 2022 debido a la verificación periódica del terminal.

TMR 4: Colegio Los Abrigos

El TMR 4 se encuentra situado en el colegio Los Abrigos del municipio de Granadilla de Abona, en la Calle La Lapa dentro de una zona residencial.

Este TMR se encuentra a 900 m de la cabecera 07 de pista y resulta afectado principalmente por operaciones de aterrizaje por la cabecera 07 (configuración Este) y despegue desde la cabecera 25 (configuración Oeste). Además, debido a la ubicación próxima del terminal a la cabecera 07 del aeropuerto, el terminal es capaz de recoger los despegues desde esta cabecera.

La zona presenta un ruido de fondo relativamente bajo, aumentando en ciertos periodos del día debido a su ubicación. Se producen aumentos en los niveles de ruido de fondo en los periodos de recreo así como durante la entrada y la salida del colegio.

A continuación, se muestran los niveles de ruido L_{Aeq} Total y L_{Aeq} Avión día, tarde y noche desde enero hasta diciembre de 2022.

TMR 4: Colegio Los Abrigos



Enero 2022 – Diciembre 2022

Los datos marcados con ¹ han sido calculados con una disponibilidad de datos inferior al 70%.

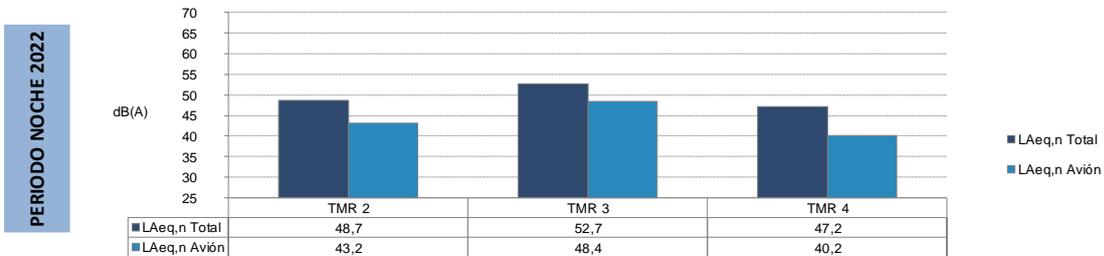
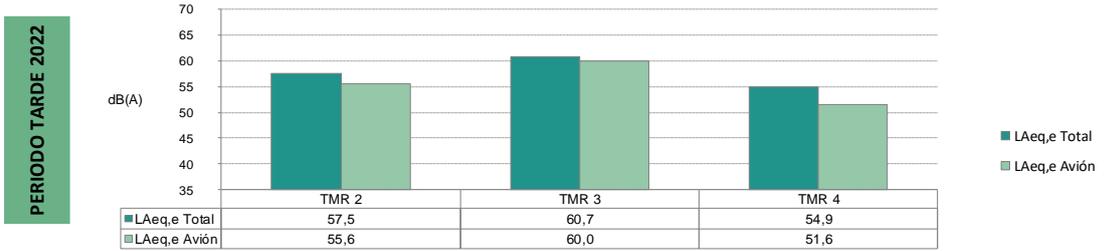
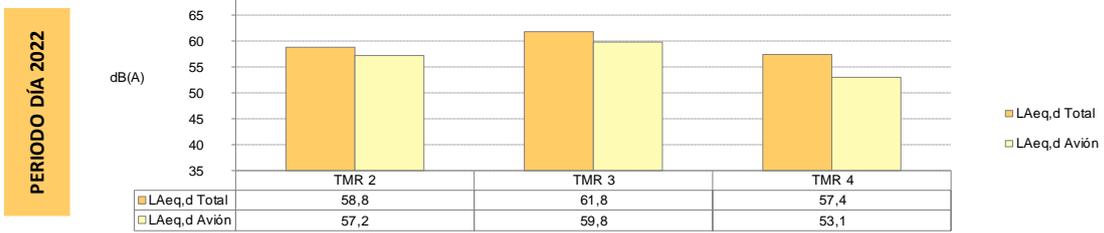
La disponibilidad de datos es inferior al 70% en junio de 2022 debido a la verificación periódica del terminal.

3.2. 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 - 2022					
	$L_{Aeq,d}$ Total	$L_{Aeq,d}$ Avión	$L_{Aeq,e}$ Total	$L_{Aeq,e}$ Avión	$L_{Aeq,n}$ Total	$L_{Aeq,n}$ Avión
TMR 2	58,8	57,2	57,5	55,6	48,7	43,2
TMR 3	61,8	59,8	60,7	60,0	52,7	48,4
TMR 4	57,4	53,1	54,9	51,6	47,2	40,2

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



4. 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 RD1367/2007, durante el periodo de un año, es posible comparar dichos niveles con los objetivos de calidad acústica definidos en el RD1367/2007.

4.1. Comparativa con los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas

De acuerdo con el artículo 15 del RD1367/2007, 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	
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	60	60	50	¹ TMR 3 TMR 4
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65	TMR 2

¹ TMR situado dentro de la servidumbre aeronáutica acústica del aeropuerto

4.2. 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 - 2022						
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 2	59	57	58	56	49	43
TMR 3	62	60	61	60	53	48
TMR 4	57	53	55	52	47	40

4.3. 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 cómputos de porcentajes de L_{Aeq} Total diarios que no cumplen lo establecido en el Real Decreto 1367/2007:

Porcentaje de valores diarios - 2022						
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 2	100%	100%	100%	100%	100%	100%
TMR 3	78%	98%	83%	93%	76%	95%
TMR 4	100%	100%	99%	100%	98%	100%

5. Conclusiones

Las conclusiones de este informe anual comprenden a los datos registrados en el año 2022 del Sistema de Monitorado de Ruido y Sendas de Vuelo del Aeropuerto de Tenerife Sur, (SIRTFS).

Durante el periodo de estudio, la configuración Este, (operaciones por la cabecera 07), ha sido la más usada, utilizándose en ciertos periodos la configuración Oeste solo cuando las condiciones meteorológicas así lo han requerido.

Debido a la crisis sanitaria derivada del COVID 19, el número de operaciones se ha mantenido ligeramente bajo durante los meses de enero y febrero. Desde el mes de marzo hasta final de año la actividad aeroportuaria se ha mantenido dentro de las cifras habituales.

Respecto a los niveles de ruido medidos por los TMR, se observan incrementos en los niveles de ruido total en enero, febrero y en los meses de verano en todos los TMR debido a la mayor presencia de fuertes vientos. El TMR3: I.E.S El Médano, presenta un nivel de ruido total especialmente alto en el periodo nocturno de los meses de julio y agosto por este mismo motivo. Dicho terminal destaca respecto a los niveles de ruido avión al encontrarse muy próximo al aeropuerto y afectado principalmente por operaciones de despegue.

Tras la medición de los niveles de ruido total y avión para los diferentes índices definidos en el Real Decreto 1367/2007 durante el periodo de un año, se han comparado a nivel informativo dichos niveles con los objetivos de calidad acústica definidos 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 Real Decreto 1367/2007.
 - o Todos los periodos del TMR 3: I.E.S. El Médano, debido a su proximidad al aeropuerto y la contribución del resto de fuentes de ruido propias del instituto.

Se ha comprobado que el nivel atribuido a las operaciones locales del aeropuerto Tenerife Sur (L_{Aeq} Avión) no supera los objetivos de calidad acústica fijados en ningún TMR del SIRTFS.

- 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 terminales, excepto para:
 - o Todos los periodos del TMR 3: I.E.S. El Médano, debido a la mayor afección del ruido de aeronaves, así como por la presencia de otras fuentes de ruido propias del instituto.
- Cabe mencionar que los valores diarios atribuidos a las operaciones locales del aeropuerto de Tenerife Sur (L_{Aeq} Avión) en todos los terminales no han superado en más de 3dB el 3% de los valores diarios, excepto en el TMR 3: I.E.S. El Médano, en los periodos vespertino y nocturno, el cual ha superado en más de 3dB el 7% y 5% de los valores diarios, respectivamente.

Anejo A

Abreviaturas y definiciones

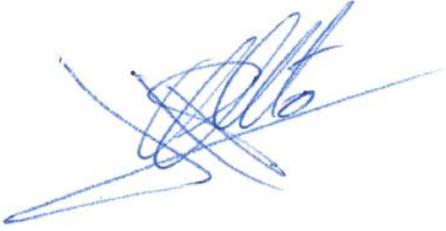
TMR Terminal de Monitorado de Ruido.

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.

<i>Realizado por:</i>	<i>Revisado por:</i>
 <p data-bbox="245 651 783 710">Alberto Hernández Peña Responsable de Aeropuerto – Laboratorio EVS-M</p>	 <p data-bbox="879 651 1353 710">María Jesús Ballesteros Garrido Directora de Proyecto – Laboratorio EVS-M</p>

Esta versión corregida del informe EVS_9617_TFS_02A_2022_vs1 corrige una errata en la tabla del apartado 4.3

Contacto

Laboratorio de Monitorado

Envirosuite Ibérica S.A.U

- CIF: A-08349649
- Dirección: C/Teide, 5 - 3ª Planta, 28703 - San Sebastián de los Reyes
- E-mail: infolabmonitorado@envirosuite.com

Informe elaborado para:

AENA SME, S.A

- C.I.F: A86212420
- Dirección: C/Peonías, 12, 28042 – Madrid

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 Envirosuite Ibérica S.A.U

San Sebastián de los Reyes, 14 de febrero de 2024.

