

INFORME ANUAL DE RUIDO

Aeropuerto Tenerife Norte – Ciudad de La Laguna

2022

Código ref. EVS_9617_TFN_02A_2022_Vs2

Expediente: DPM 96/17

Este informe anula y sustituye a EVS_9617_TFN_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	15
5.	Conclusiones	17
	Anejo A	18

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 Norte – Ciudad de La Laguna (SIRTFN).
- 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 Norte – Ciudad de La Laguna.

El horario del aeropuerto de Tenerife Norte: Ciudad de La Laguna, es de 7:00h a 23:00h, aunque de forma excepcional puede prolongarse hasta las 23:59h hora local, tal y como así se recoge en el documento de Información de Publicación Aeronáutica (AIP) del aeropuerto.

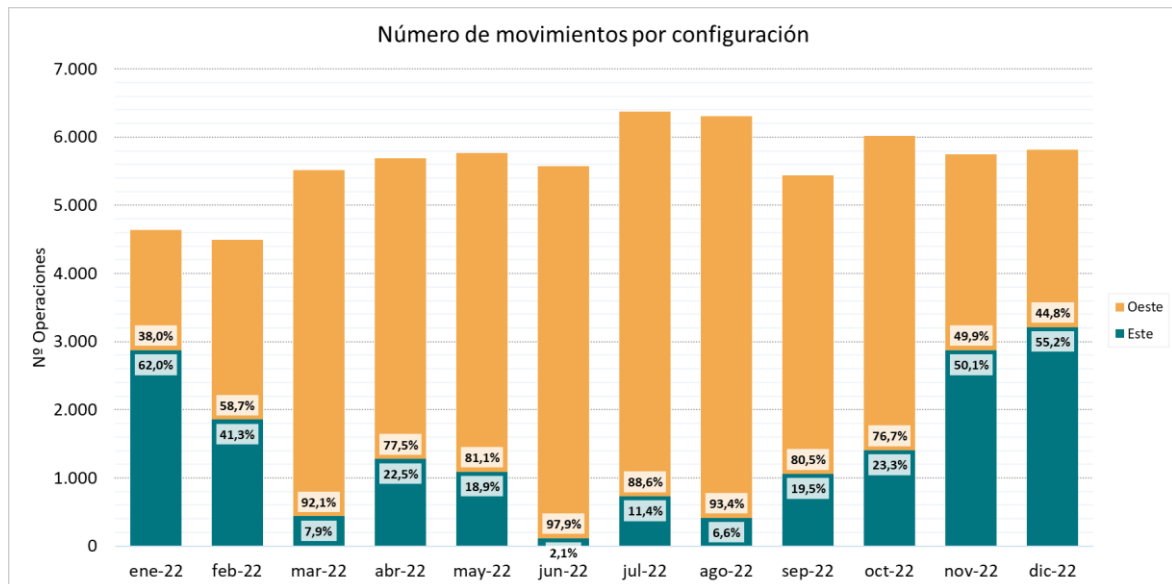


Desde la perspectiva de la estadística del número de movimientos aeronáuticos (un movimiento equivale a un aterrizaje o a un despegue) por cada tipo de configuración, se manejan los siguientes datos:

2022		Configuración	
		Oeste - 30	Este - 12
Aterrizajes	Día	25245	8127
	Noche	148	26
Despegues	Día	24555	9141
	Noche	26	27
Movimientos totales diurnos		67068	
Movimientos totales nocturnos		227	

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:



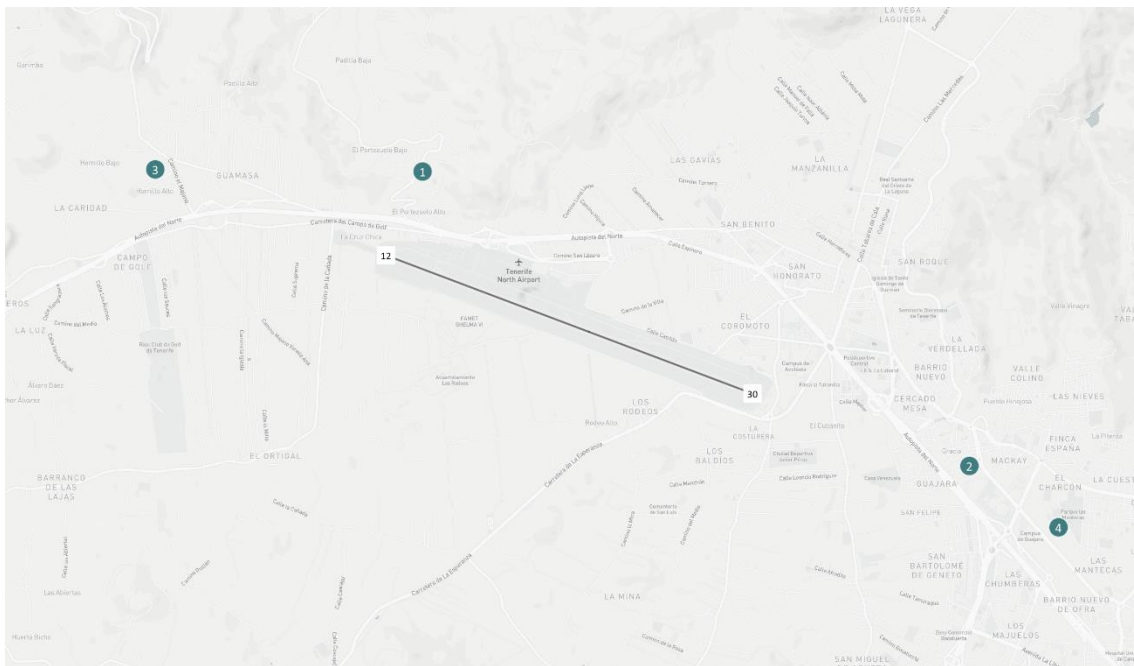
Fuente de datos: ANOMS 9.8.4

3. Análisis de las emisiones acústicas

El SIRTFN cuenta con un total de 4 TMR públicos ubicados en el entorno próximo al aeropuerto. En este apartado se detallan los resultados obtenidos en cada uno de los TMR.

El nivel LAeq Avión obtenido en periodo nocturno se debe a las operaciones puntuales que se registran después de las 23:00h, ya que, de forma excepcional, tal y como recoge el AIP, la hora de cierre del aeródromo puede prolongarse hasta las 23:59h.

MUNICIPIO	TMR	LOCALIZACIÓN
Tegueste	1	Centro Socio - Cultural El Portezuelo
	2	Facultad de Empresariales
San Cristóbal de La Laguna	3	Escuela Infantil Guamasa
	4	Residencia Universitaria “Parque de las Islas”



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.
- Las variaciones de los valores mensuales de $L_{Aeq,n}$ Avión se deben a que el aeropuerto de Tenerife Norte: Ciudad de La Laguna, sólo opera en horario diurno y vespertino, de 7:00h a 23:00h, pero excepcionalmente se puede prolongar hasta las 23:59. Por lo tanto, este nivel siempre será bajo y variable dependiendo de las aeronaves que utilicen esta franja de tiempo cada mes.

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
1	Centro Socio – Cultural El Portezuelo	23981
2	Facultad de Empresariales	31410
3	Escuela Infantil Guamasa	31493
4	Residencia Universitaria “Parque de las Islas”	31459

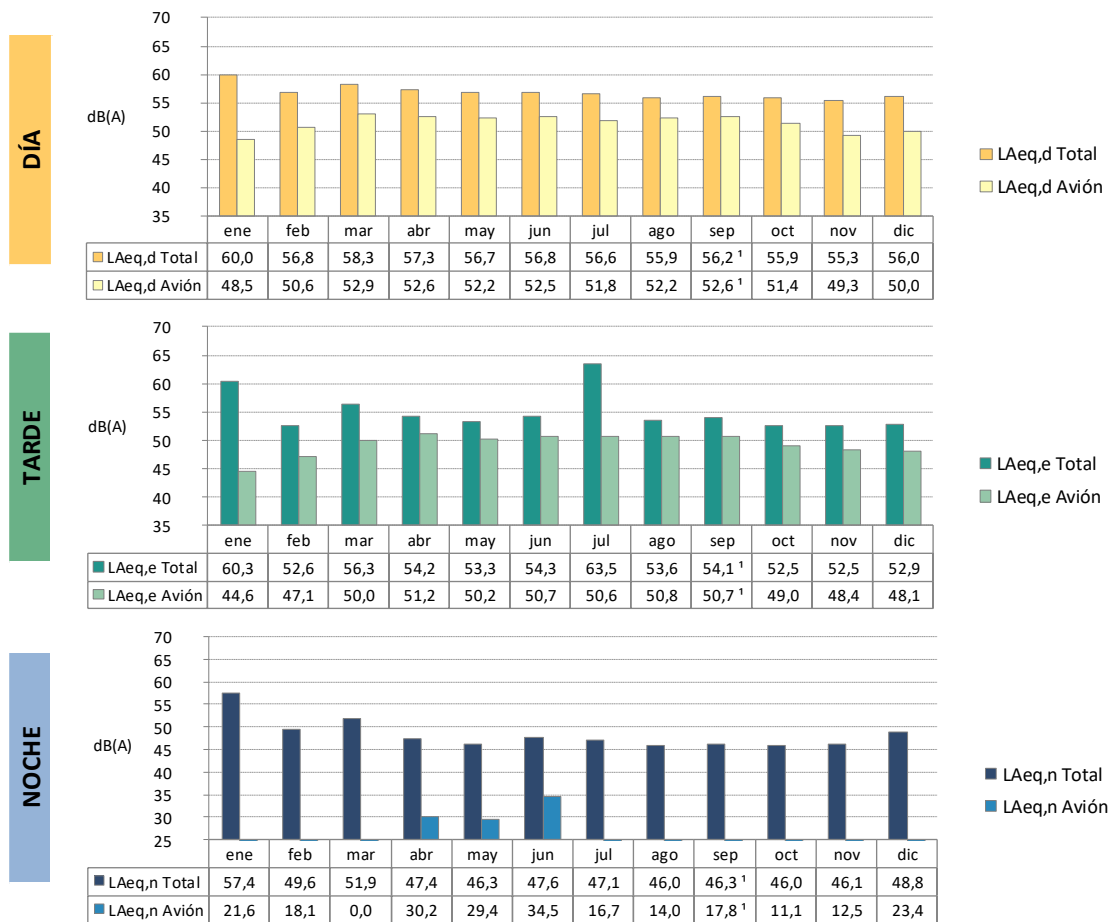
TMR 1: Centro Socio – Cultural El Portezuelo

El TMR 1 se encuentra instalado en el Centro Socio – Cultural El Portezuelo situado en la Calle Las Escuelas, próximo a la carretera TF-154 en Tegueste.

Situado a una distancia de aproximadamente 800 m de la cabecera 12 del aeropuerto, este TMR resulta afectado principalmente por las operaciones de despegue desde la cabecera 30 (configuración Oeste) y aterrizajes por la cabecera 12 (configuración Este). Debido a su ubicación próxima a la infraestructura aeroportuaria, también puede registrar puntualmente operaciones de despegue desde la cabecera 12 y aterrizajes por la cabecera 30.

El TMR se encuentra ubicado en un centro socio cultural, cuya actividad se reduce durante los fines de semana. La zona presenta un ruido de fondo bajo, registrando puntualmente eventos no aeronáuticos como paso de vehículos y el ruido de una industria próxima.

TMR 1: Centro Socio – Cultural El Portezuelo



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 el mes de septiembre de 2022 debido a la verificación periódica del terminal.

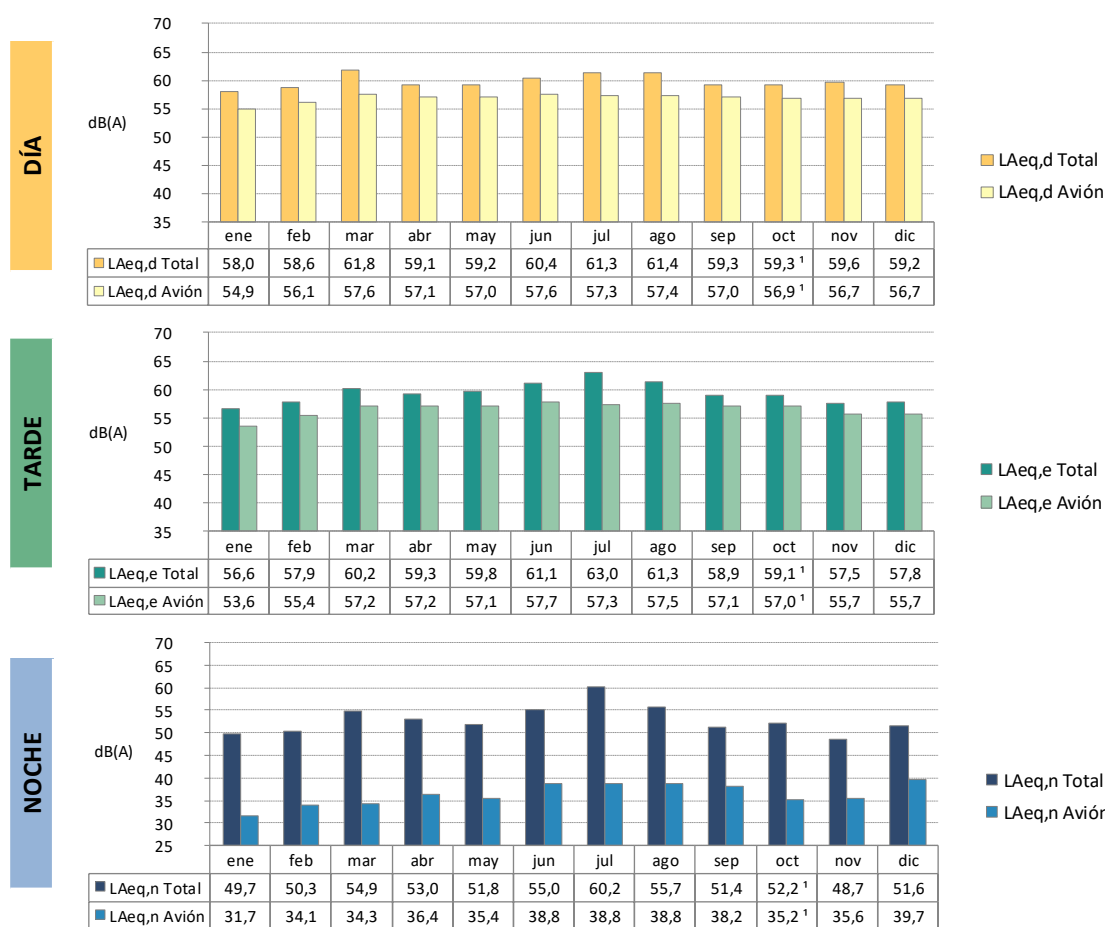
TMR 2: Facultad de Empresariales

El TMR 2 está ubicado en el Campus de Guajara de la Universidad de La Laguna (San Cristóbal de la Laguna), al Este del aeropuerto y prácticamente en la ruta de aproximación de oeste.

Resulta afectado principalmente por las operaciones de aterrizajes por la cabecera 30 (configuración Oeste) y despegues desde la cabecera 12 (configuración Este).

El terminal presenta un ruido de fondo bajo, registrando eventos no aeronáuticos puntuales tales como el paso de vehículos.

TMR 2: Facultad de Empresariales



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 el mes de octubre de 2022 debido a la verificación periódica del terminal.

TMR 3: Escuela Infantil Guamasa

El TMR 3 se encuentra en el lado Noroeste del aeropuerto, aproximadamente a 2.3 km de la cabecera 12 de pistas, en el municipio de San Cristóbal de La Laguna.

Este TMR se ve afectado principalmente por las operaciones de despegue desde la cabecera 30 (configuración Oeste) y aterrizajes por la cabecera 12 (configuración Este).

Este TMR se encuentra situado en una escuela infantil, por lo que se observan niveles de ruido de fondo inferiores durante los fines de semana. Además, la zona presenta un nivel de ruido de fondo bajo, registrándose eventos no aeronáuticos como pájaros y perros en las inmediaciones del terminal.

TMR 3: Escuela Infantil Guamasa



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 el mes de octubre de 2022 debido a la verificación periódica del terminal.

TMR 4: Residencia Universitaria “Parque de las Islas”

El TMR 4 se encuentra situado en la residencia universitaria “Parque de las Islas” en el Camino de las Mantecas s/n, en el municipio de San Cristóbal de La Laguna.

Está situado a una distancia de 3 km de la cabecera 30 de pista. Este TMR resulta afectado principalmente por operaciones de aterrizaje por la cabecera 30 (Configuración Oeste) y despegues desde la cabecera 12 (Configuración Este).

La zona presenta un nivel de ruido de fondo bajo, registrándose eventos no aeronáuticos como pájaros en las inmediaciones del terminal o fuertes ráfagas de viento propias de la zona.

TMR 4: Residencia Universitaria “Parque de las Islas”



Enero 2022 – Diciembre 2022

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

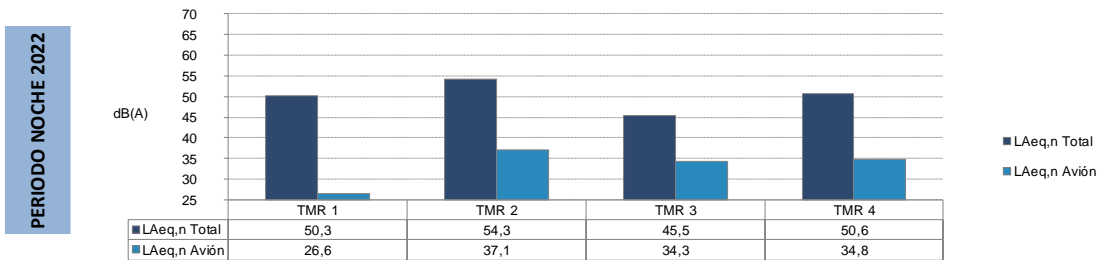
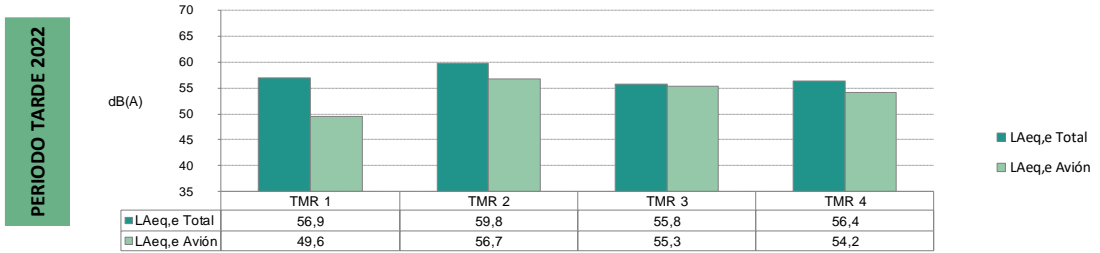
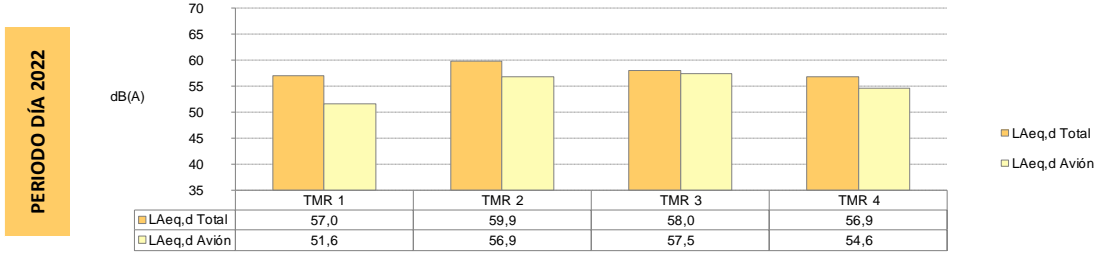
La disponibilidad de datos es inferior al 70% en el mes de septiembre de 2022 debido a la verificación periódica del terminal.

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 1	57,0	51,6	56,9	49,6	50,3	26,6
TMR 2	59,9	56,9	59,8	56,7	54,3	37,1
TMR 3	58,0	57,5	55,8	55,3	45,5	34,3
TMR 4	56,9	54,6	56,4	54,2	50,6	34,8

A continuación, se muestran gráficamente los niveles anuales L_{Aeq} Total y Avión medidos en todos los TMR del Aeropuerto Tenerife Norte – Ciudad de La Laguna 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	TMR 2 TMR 4
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55	TMR 1 ¹ TMR 3

¹TMR 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 1	57	52	57	50	50	27
TMR 2	60	57	60	57	54	37
TMR 3	58	58	56	55	46	34
TMR 4	57	55	56	54	51	35

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 1	100%	100%	99%	100%	98%	100%
TMR 2	95%	100%	92%	100%	77%	100%
TMR 3	100%	100%	100%	100%	100%	100%
TMR 4	99%	100%	99%	100%	90%	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 Sondas de Vuelo del Aeropuerto de Tenerife Norte - Ciudad de La Laguna, (SIRTFN).

Durante el periodo de estudio, la configuración Oeste, (operaciones por la cabecera 30), ha sido la más usada, utilizándose en ciertos periodos la configuración Este 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.

Con respecto a los niveles de ruido medidos por los TMR, se observan incrementos en los niveles de ruido total diurno de los meses de enero, marzo y julio en el TMR1: El Portezuelo, debido a la mayor presencia de fuertes vientos. El TMR2: Facultad de Empresariales y el TMR 4: Residencia Universitaria, también muestran un incremento en los niveles de ruido total en los meses de junio a agosto por este mismo motivo, especialmente apreciable en los periodos vespertino y nocturno de ambos terminales.

Cabe destacar, que las variaciones de los niveles de ruido avión en periodo nocturno se deben a que el Aeropuerto de Tenerife Norte – Ciudad de La Laguna sólo opera en horario diurno, de 7:00h a 23:00h, pero excepcionalmente se puede prolongar hasta las 23:59. Por lo tanto, estos niveles siempre serán bajos y variables dependiendo de las aeronaves utilicen esta franja de tiempo.

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 En el periodo nocturno en el TMR 2 (*Facultad de Empresariales*) y TMR 4 (*Residencia Universitaria*), debido a los meses con fuerte presencia de viento, así como a un valor fijado más restrictivo por el tipo de área acústica en que se encuentran los terminales (tipo e).

La superación del nivel L_{Aeq} Total respecto a los objetivos de calidad acústica fijados en el Real Decreto 1367/2007 se debe a la contribución de todas las fuentes existentes que afectan acústicamente al terminal. Dicho lo cual, se ha comprobado que el nivel atribuido a las operaciones locales del Aeropuerto Tenerife Norte – Ciudad de La Laguna (L_{Aeq} Avión) no supera los objetivos de calidad acústica.

- 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 2 (*Facultad de Empresariales*) y el periodo nocturno TMR 4 (*Residencia Universitaria "Parque de las Islas"*), debido a los meses con fuerte presencia de viento, así como a un valor fijado más restrictivo por el tipo de área acústica en que se encuentran los terminales (tipo e).

De forma análoga a lo que sucede en los valores anuales, los niveles diarios de L_{Aeq} Total que superan en más de 3 dB los valores objetivos de calidad acústica fijados en el Real Decreto 1367/2007 no se deben únicamente a la contribución del ruido producido por aeronaves. El 97% de todos los valores diarios atribuidos a las operaciones locales del Aeropuerto de Tenerife Norte – Ciudad de La Laguna (L_{Aeq} Avión) no supera en 3 dB los valores fijados.

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="245 651 783 707">Alberto Hernández Peña Responsable de Aeropuerto – Laboratorio EVS-M</p>	 <p data-bbox="884 651 1353 707">María Jesús Ballesteros Garrido Directora de Proyecto – Laboratorio EVS-M</p>

Esta versión corregida del informe EVS_9617_TFN_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.

