



INFORME ANUAL DE RUIDO

Aeropuerto de Sevilla

2023

Código ref. EVS_502-22_SVQ_02A_2023_Vs1

Expediente: DPM 502/22



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:

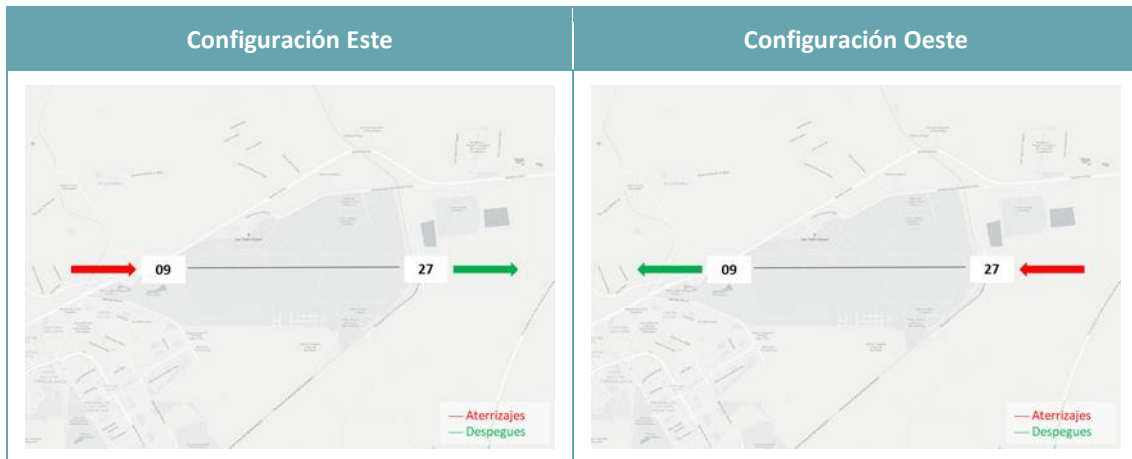
- Configuraciones y usos de pistas.
- Mediciones acústicas del año 2023 (valores mensuales y anuales), con la discriminación del ruido atribuible a las operaciones aeronáuticas en las zonas urbanas próximas al Aeropuerto, obtenidas a partir del “Sistema de Monitorado de Ruido y Sondas de Vuelo del Aeropuerto de Sevilla (SIRSVQ).
- 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 de Sevilla.

El Aeropuerto de Sevilla no tiene determinada una configuración como preferente, por lo que operará en una u otra configuración dependiendo de la predominancia de vientos existente.

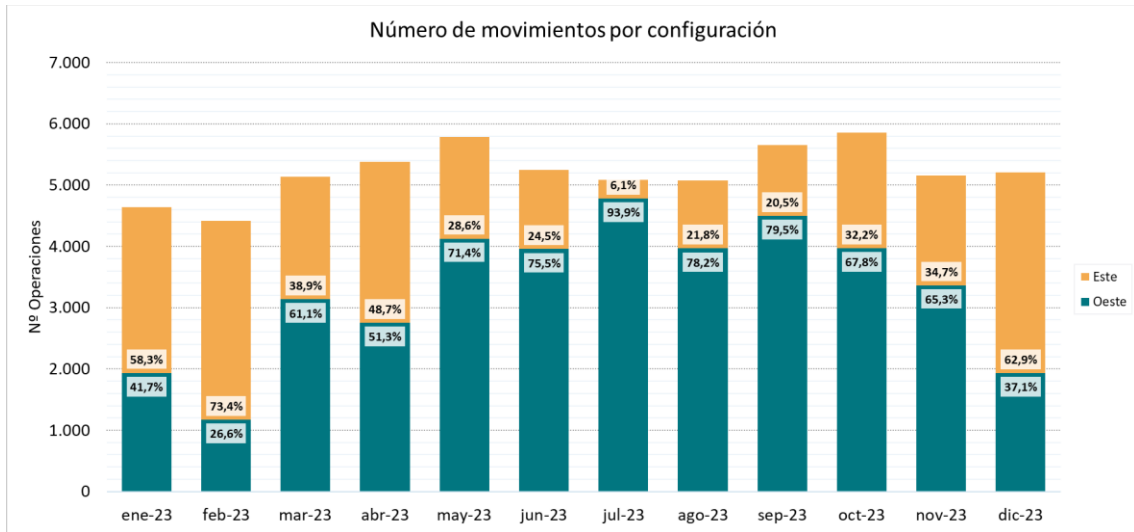


Desde la perspectiva de la estadística del número de movimientos aeronáuticos (un movimiento equivale a un aterrizaje o a un despegue) por cada tipo de configuración, se manejan los siguientes datos:

2023		Este	Oeste
		09	27
Aterrizajes	Día	10300	17225
	Noche	636	2758
Despegues	Día	10807	17854
	Noche	1279	1769
		Movimientos totales diurnos	56186
		Movimientos totales nocturnos	6442

Fuente de datos: ANOMS 9.8.4

El siguiente gráfico muestra el número de operaciones mensuales separadas por configuración durante el año 2023 en el aeropuerto:

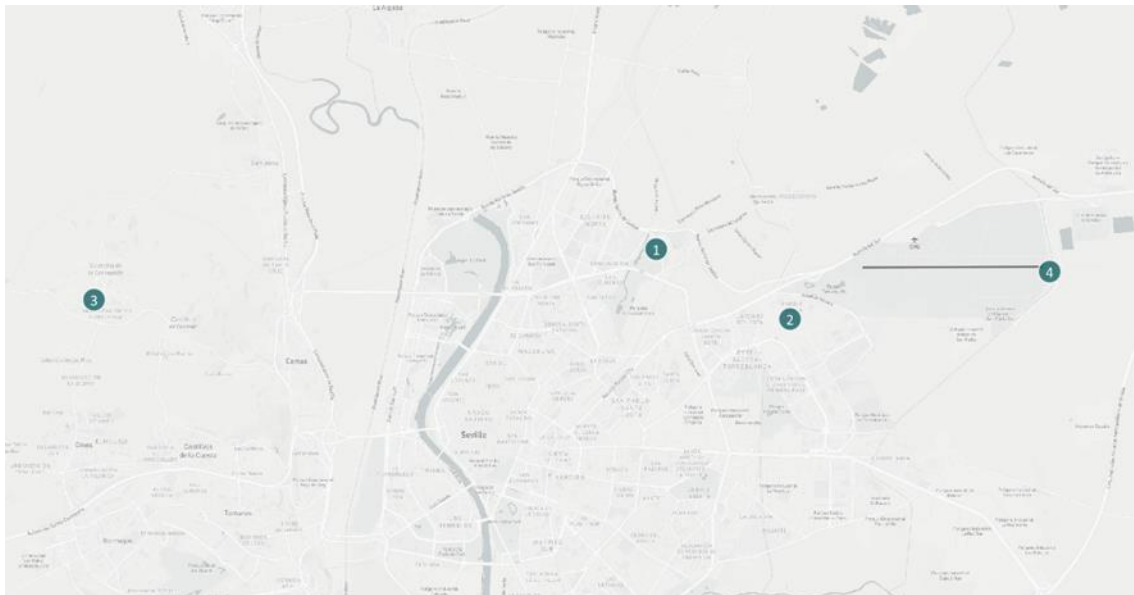


Fuente de datos: ANOMS 9.8.4

3. Análisis de las emisiones acústicas

El SIRSVMQ 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.

MUNICIPIO	TMR	LOCALIZACIÓN
Sevilla	1	Centros Sociales Miraflores
	2	Instituto Tecnológico ADA
Valencina de la Concepción	3	CEIP El Algarrobillo
Sevilla	4	Lado aire. Cabecera 27



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 que le es de aplicación.
- 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:

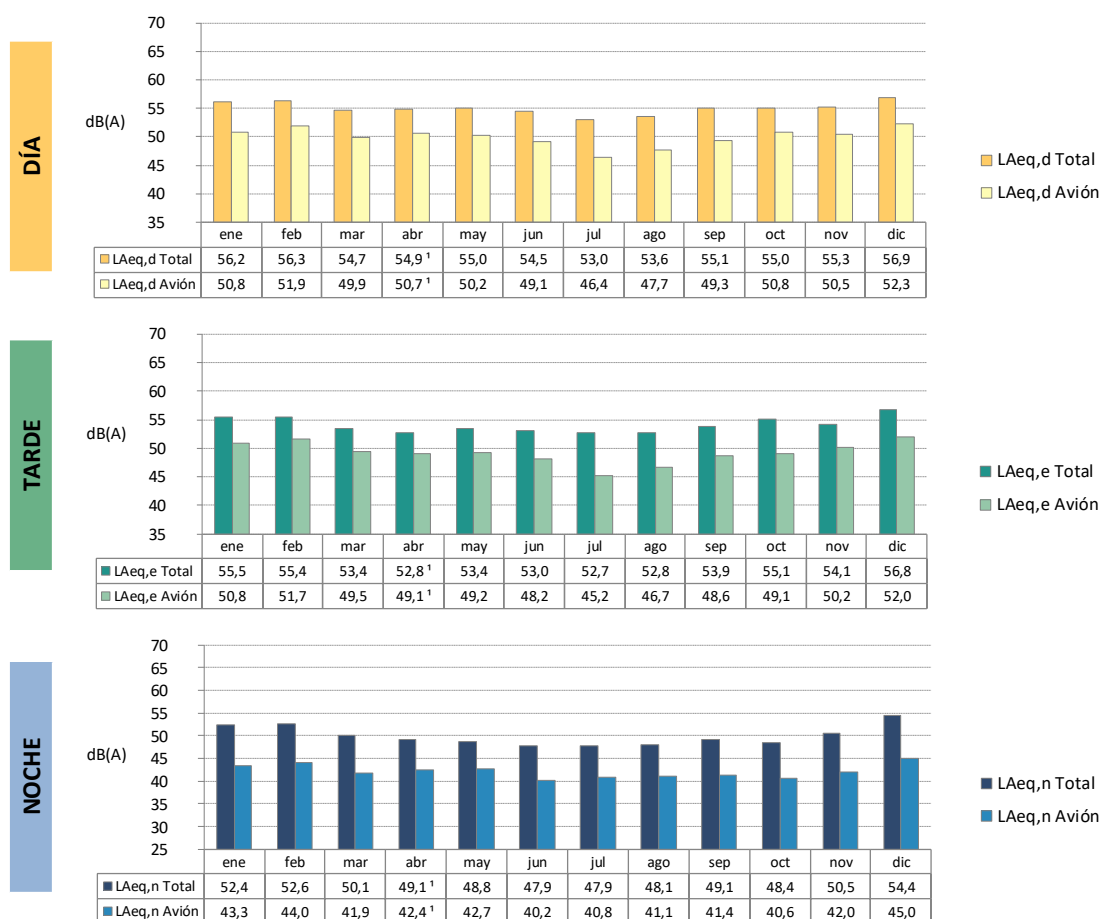
TMR	LOCALIZACIÓN	SUCESOS CORRELACIONADOS
1	Centros Sociales Miraflores	22357
2	Instituto Tecnológico ADA	21579
3	CEIP El Algarrobillo	4585
4	Lado aire. Cabecera 27	51612

TMR 1: Centros sociales Miraflores

Este terminal está instalado en el complejo de los Centros sociales de Miraflores, en la Carretera de Valdezorras s/n, Sevilla.

Se encuentra a 4km de la cabecera 09 del aeropuerto, resultando principalmente afectado por las operaciones de despegue en configuración Oeste y los aterrizajes en configuración Este.

TMR 1: Centros sociales Miraflores



Enero 2023 – Diciembre 2023

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 abril debido a la verificación anual del terminal.

TMR 2: Instituto tecnológico ADA

Este terminal está instalado en el Instituto Tecnológico Superior ADA, en la Avenida Turia 11 del municipio de Sevilla.

El TMR 2 se encuentra a 1,7 km de la cabecera 09 del aeropuerto. Resulta principalmente afectado por las operaciones de despegue en configuración Oeste y los aterrizajes en configuración Este.

TMR 2: Instituto tecnológico ADA



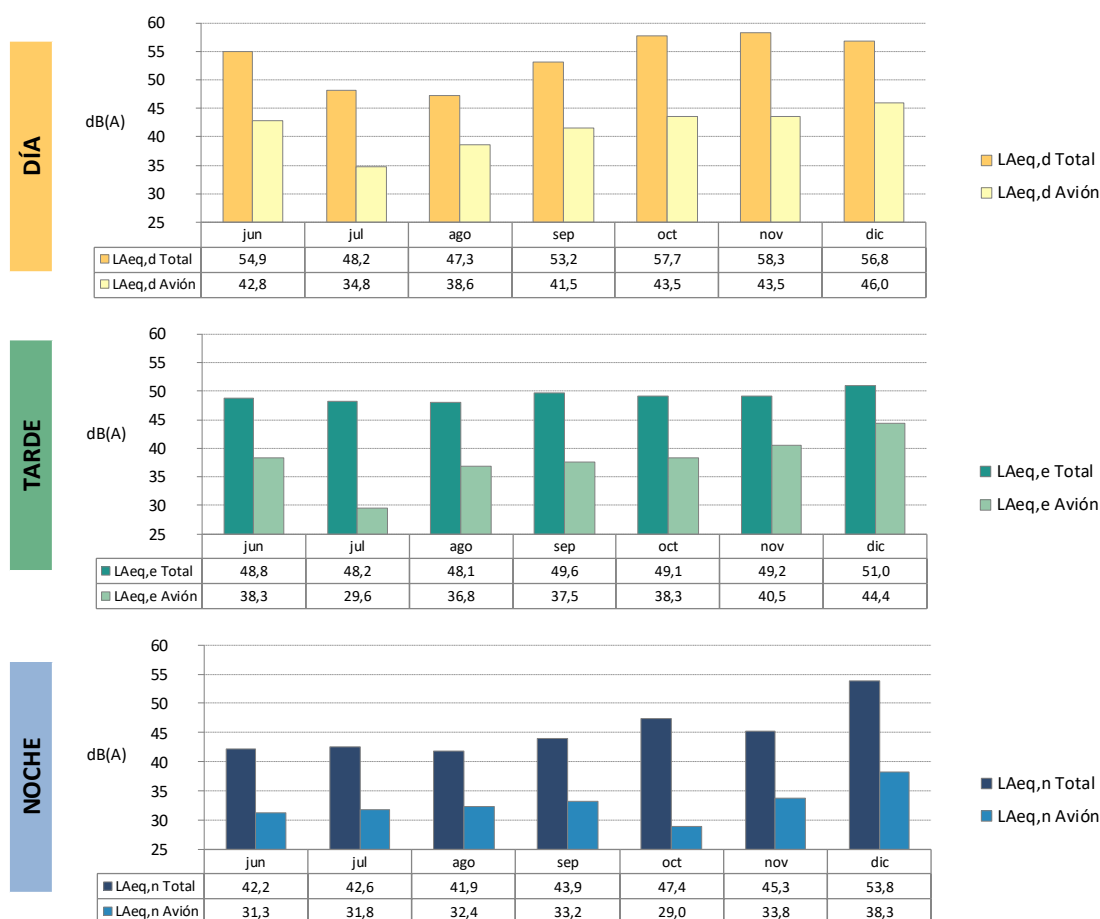
Enero 2023 – Diciembre 2023

TMR 3: CEIP El Algarrobillo

Este terminal está instalado en el CEIP El Algarrobillo, ubicado en la calle Sevilla 1, del municipio de Valencina de la Concepción.

El TMR 3 se encuentra a 14,5 km de la cabecera 09 del aeropuerto. Resulta principalmente afectado por las operaciones de aterrizaje en configuración Este y las operaciones de despegue en configuración Oeste.

TMR 3: CEIP El Algarrobillo



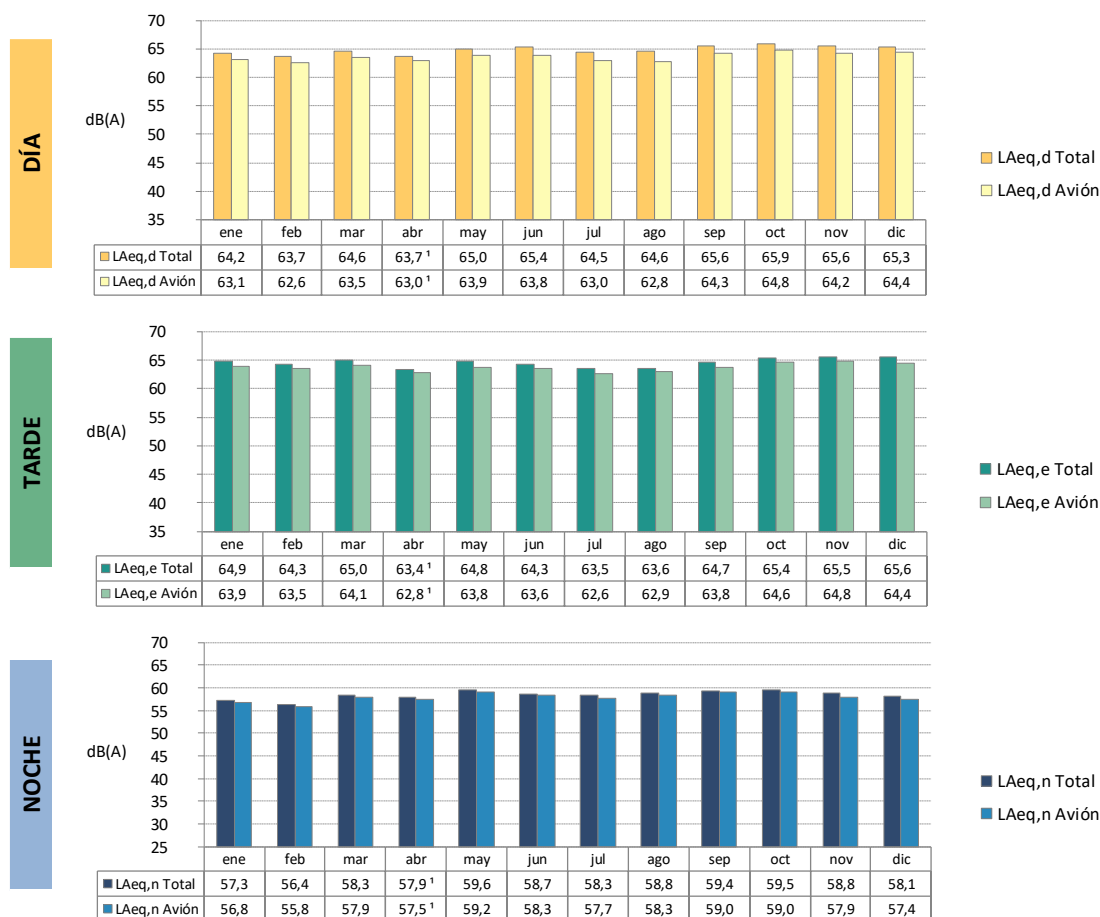
Enero 2023 – Diciembre 2023

El TMR 3 entra en servicio en el SIRSVM el día 1 de junio, por lo que no se dispone de datos de ruido anteriores al mes de junio de 2023.

TMR 4: Lado aire. Cabecera 27

El TMR 4 se encuentra instalado dentro del recinto aeroportuario, en la cabecera 27 del mismo. Se trata del único terminal instalado en la zona Este del aeropuerto. Debido a su localización, el terminal recoge las operaciones de ambas configuraciones.

TMR 4: Lado aire. Cabecera 27



Enero 2023 – Diciembre 2023

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 abril debido a la verificación anual del terminal.

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

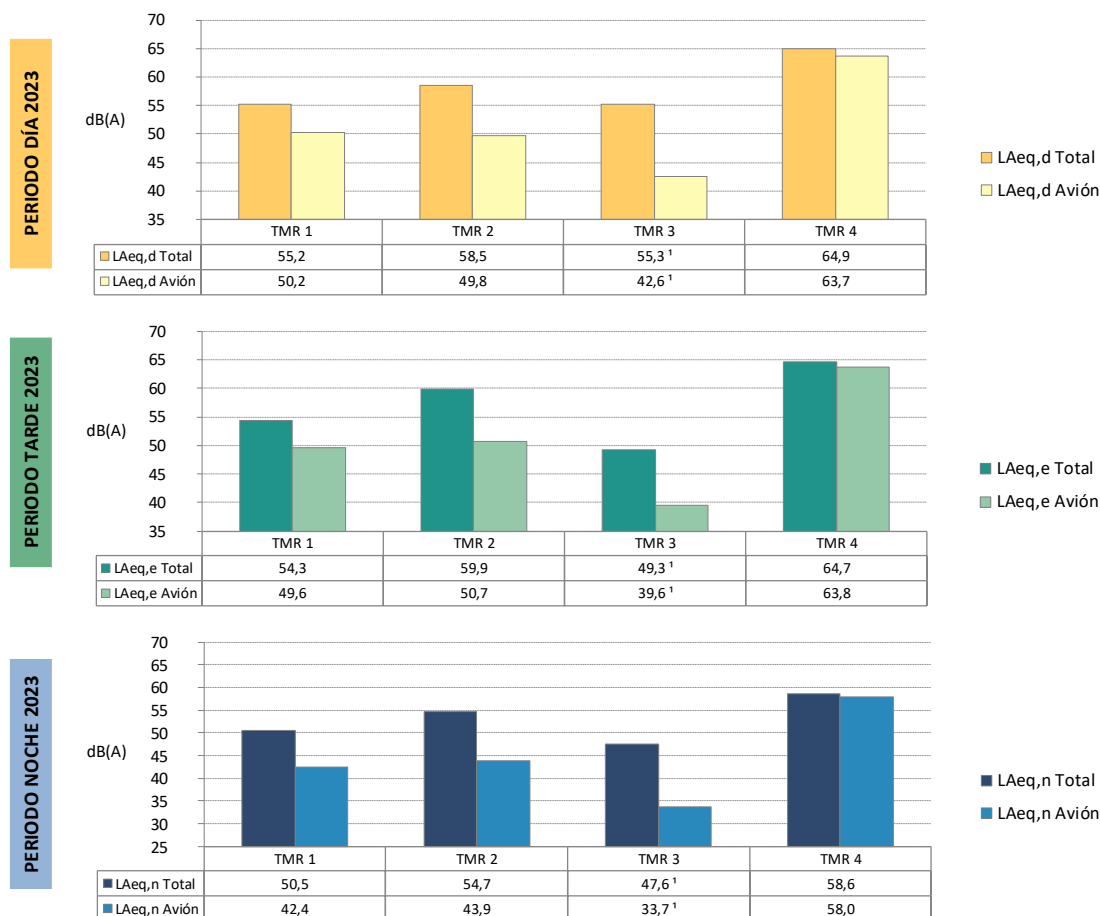
Se muestra a continuación una tabla con el resumen de los valores obtenidos al calcular todos los niveles de ruido L_{Aeq} Total y Avión:

TMR	Indicadores anuales - 2023					
	$L_{Aeq,d}$ Total	$L_{Aeq,d}$ Avión	$L_{Aeq,e}$ Total	$L_{Aeq,e}$ Avión	$L_{Aeq,n}$ Total	$L_{Aeq,n}$ Avión
TMR 1	55,2	50,2	54,3	49,6	50,5	42,4
TMR 2	58,5	49,8	59,9	50,7	54,7	43,9
TMR 3	55,3 ¹	42,6 ¹	49,3 ¹	39,6 ¹	47,6 ¹	33,7 ¹
TMR 4	64,9	63,7	64,7	63,8	58,6	58,0

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

La disponibilidad de datos de L_{Aeq} Total y Avión del TMR 3 es inferior al 70% en los tres periodos del año 2023 debido a la entrada en servicio en el SIRSQV el día 1 de junio, por lo que no se dispone de datos de ruido anteriores al mes de junio de 2023.

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



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

La disponibilidad de datos de L_{Aeq} Total y Avión del TMR 3 es inferior al 70% en los tres periodos del año 2023 debido a la entrada en servicio en el SIRSVC el día 1 de junio, por lo que no se dispone de datos de ruido anteriores al mes de junio de 2023.

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	
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55	TMR 1
					TMR 2
					TMR 3
¹ f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructura de transporte	-	-	-	TMR 4

¹ En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

El TMR 4 está 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 - 2023						
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	55	50	54	50	51	42
TMR 2	59	50	60	51	55	44
TMR 3	55	43	49	40	48	34
TMR 4	65	64	65	64	59	58

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 - 2023						
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	100%	100%	99%	100%	99%	100%
TMR 3	100%	100%	100%	100%	98%	100%

5. Conclusiones

En general durante el año 2023, objeto de estudio, ha predominado el uso de la configuración Oeste, de marzo a noviembre, como se muestra en la gráfica de evolución mensual del número de operaciones, con un 63,2% frente al 36,8% del uso de configuración Este mas usada en los meses fríos, enero, febrero y diciembre. A partir del mes de marzo las operaciones van en aumento, salvo los meses estivales, algo habitual en este aeropuerto.

El TMR 3 (CEIP El Algarrobillo) entra en servicio en el SIRSVMQ el día 1 de junio, por lo que no se dispone de datos de ruido anteriores al mes de junio de 2023.

Con respecto a los niveles de ruido medido por los Terminales de Monitorización de Ruido (TMR), indicar que los meses en los que se presentan niveles totales (L_{Aeq} Total) más elevados, es debido a la presencia de otras fuentes de ruido no aeronáutico como son obras, ruido de maquinaria, celebraciones de festividades, música o fuegos artificiales. Asimismo, se ha de tener en cuenta las condiciones meteorológicas, ya que los periodos con fuertes vientos, lluvias y/o tormentas, también contribuyen a que los niveles totales medidos sean mayores de lo habitual.

En este sentido los TMR 1 (Centros sociales Miraflores) y TMR 3 (CEIP El Algarrobillo) muestran un incremento en el nivel de ruido L_{Aeq} Total durante el mes de diciembre, por las celebraciones navideñas, al igual que el TMR 2 (Instituto tecnológico ADA), que presenta además incrementos de los niveles de ruido totales L_{Aeq} Total en el mes de mayo especialmente los periodos tarde y noche, por festejos en las proximidades.

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:

- a) No se superan en ningún caso 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.
- b) En todos los casos, el 97% de todos los valores diarios L_{Aeq} Total no superan en 3 dB los valores fijados en la correspondiente tabla A del anexo II del citado Real Decreto.

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.

Validado por:



Paúl del Valle Sagués

Responsable de Aeropuerto – Laboratorio EVS-M

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, 31 de enero de 2024.

