



# INFORME ANUAL DE RUIDO

Aeropuerto de Ibiza

2022

Código ref. EVS\_9617\_IBZ\_02A\_2022\_Vs2

Expediente: DPM 96/17

Este informe anula y sustituye a EVS\_9617\_IBZ\_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 Sondas de Vuelo del Aeropuerto de Ibiza (SIRIBZ).
- 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

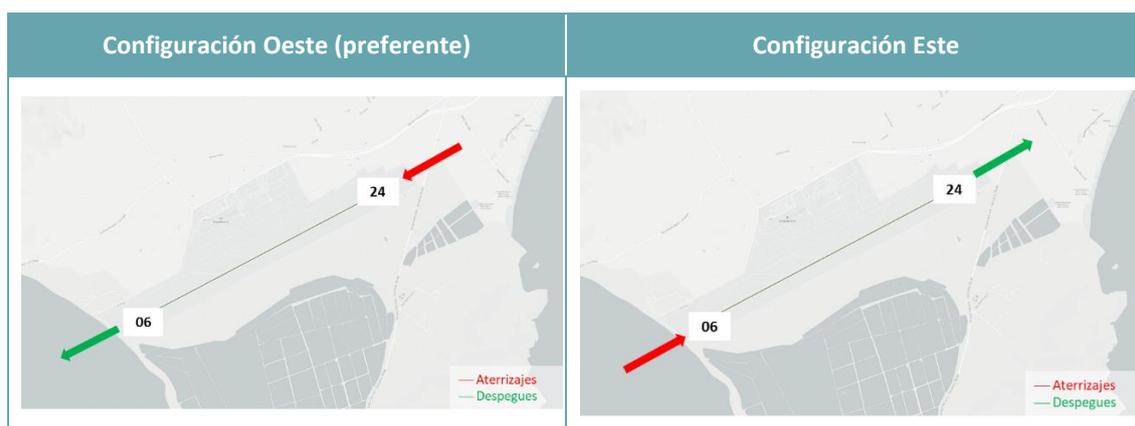
Dado que el  $L_{Aeq}$  Avión medido en cada TMR depende de las trayectorias y configuraciones de usos de pista, resulta conveniente realizar un análisis de la distribución de los movimientos de aeronaves con origen o destino en el Aeropuerto de Ibiza.

Tal y como queda recogido en la Publicación de Información Aeronáutica (AIP), la cabecera 24, por motivos medioambientales, será la preferente siempre que la componente de viento en cola no exceda de 5 kt en pista seca, o pista mojada con acción de frenado buena.

El Aeropuerto de Ibiza tiene establecidos los siguientes horarios de operación:

- Verano (desde el último domingo de marzo): H24.
- Invierno:
  - Hasta 31 octubre: H24.
  - Desde 1 de noviembre: de 07:30h a 23:59h.

El horario puede ampliarse 1 hora (hasta la 01:00h) previo permiso.

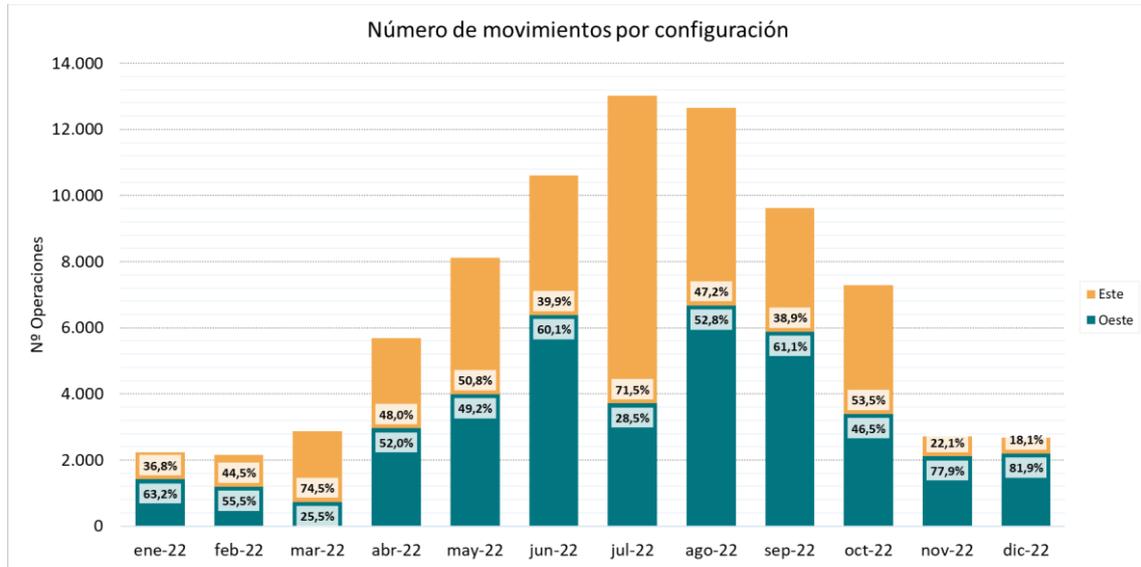


Desde la perspectiva de la estadística del número de movimientos aeronáuticos (un movimiento equivale a un aterrizaje o a un despegue) por cada tipo de configuración, se manejan los siguientes datos:

2022		Configuración Oeste	Configuración Este
		24	06
Aterrizajes	Día	19430	18526
	Noche	1376	637
Despegues	Día	18058	18905
	Noche	1787	954
		<b>Movimientos totales diurnos</b>	74919
		<b>Movimientos totales nocturnos</b>	4754

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:

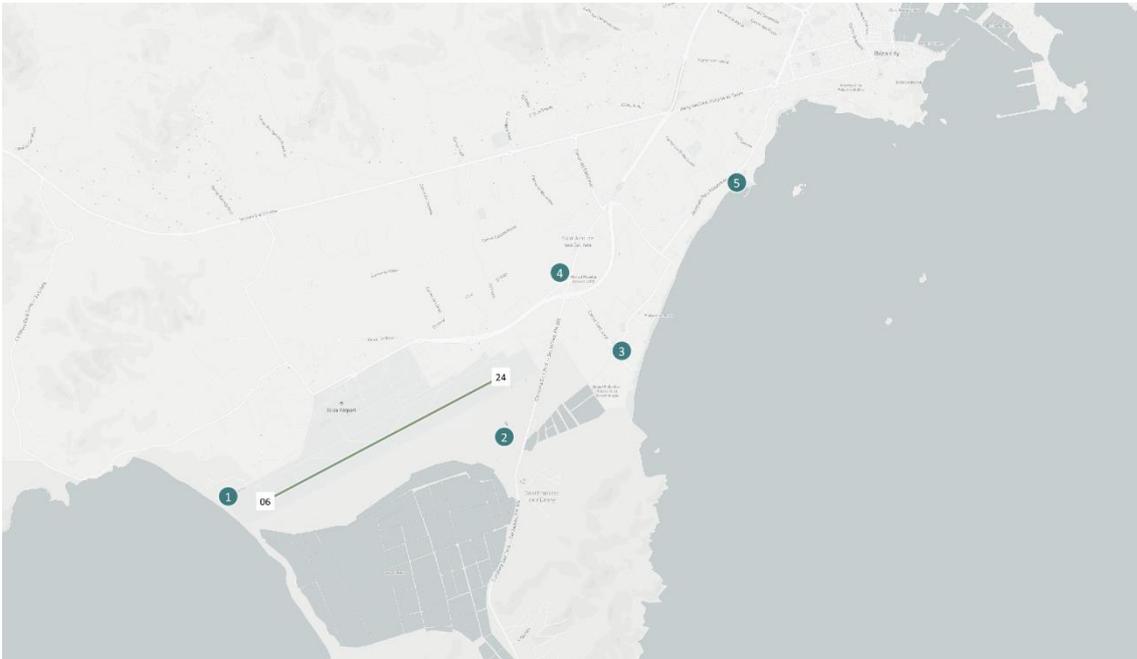


Fuente de datos: ANOMS 9.8.4

### 3. Análisis de las emisiones acústicas

El SIRIBZ cuenta con un total de 5 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
Sant Josep de sa Talaia	1	Cabecera 06
	2	Cementerio Sant Francesc
	3	Hotel Fergus
	4	CEIP Sant Jordi
Ibiza	5	Hotel Ibiza Twiins (Sirenis Hotels)



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:

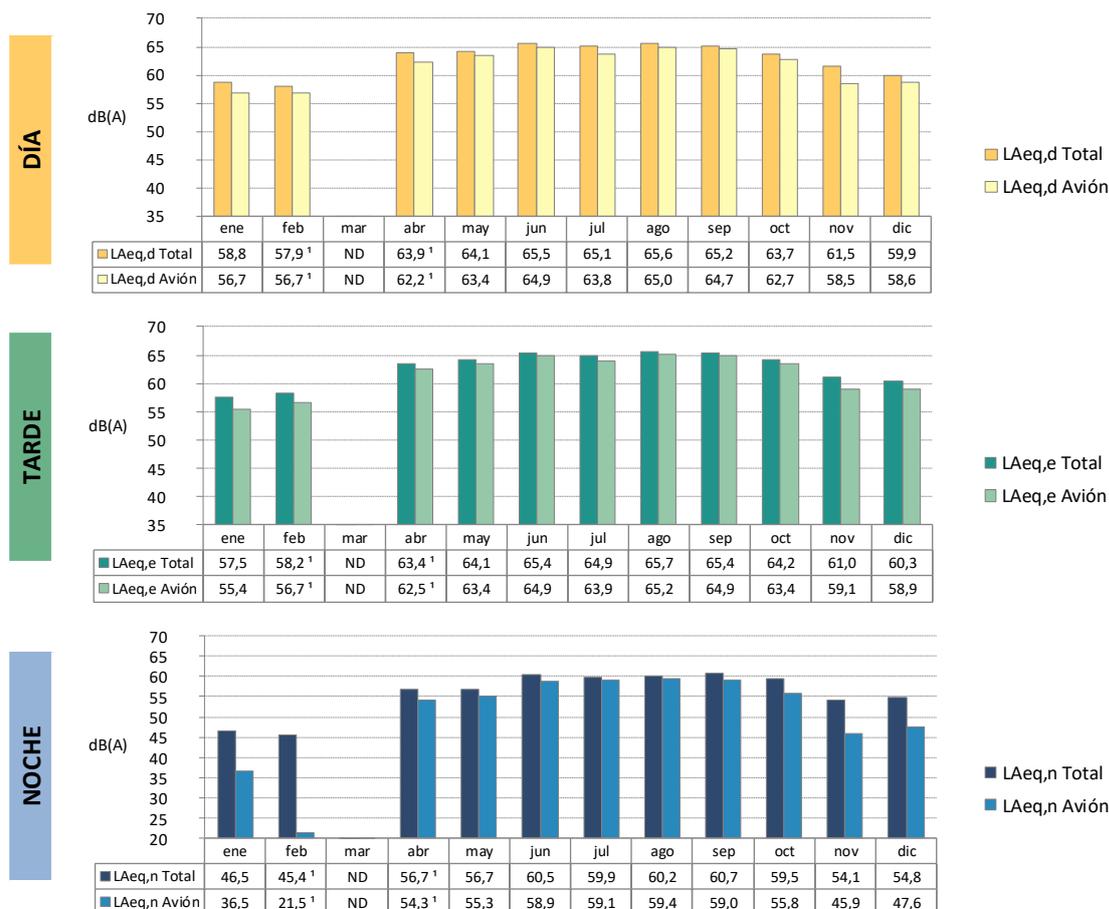
TMR	LOCALIZACIÓN	SUCESOS CORRELACIONADOS
1	Cabecera 06	51756
2	Cementerio Sant Francesc	30917
3	Hotel Fergus	32857
4	CEIP Sant Jordi	31871
5	Hotel Ibiza Twiins (Sirenis Hotels)	27520

## TMR 1: Cabecera 06

El TMR 1 es el único terminal instalado en el interior del recinto aeroportuario y se encuentra situado a 400 metros de la cabecera 06.

Este TMR resulta principalmente afectado por las operaciones de despegue en ambas configuraciones y por las operaciones de aterrizajes en configuración Este (cabecera 06).

### TMR 1: Cabecera 06



### Enero 2022 – Diciembre 2022

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

La disponibilidad de datos es inferior al 70% en el mes de febrero y abril de 2022 a causa de una incidencia técnica y posterior verificación periódica del terminal.

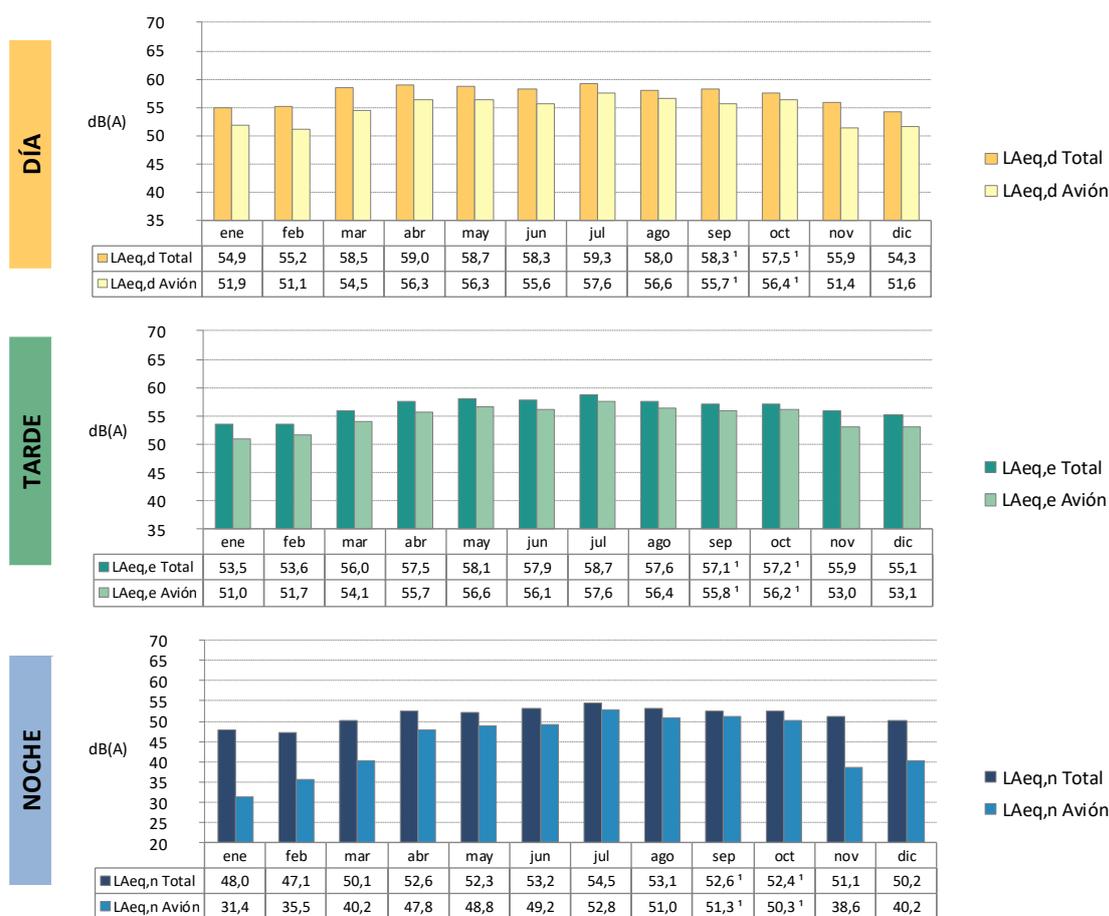
ND: No hay datos. Este terminal permaneció inactivo durante el mes de marzo de 2022 a causa de una incidencia técnica.

## TMR 2: Cementerio Sant Francesc

Este terminal está instalado en el cementerio de Sant Francesc de S'Estany, núcleo que pertenece al municipio de Sant Josep de Sa Talaia. El TMR se localiza paralelo a la pista y a 600 m de la cabecera 24.

Resulta principalmente afectado por las operaciones de despegue en ambas configuraciones y por las operaciones de aterrizajes en configuración Oeste (cabecera 24). Debido a su proximidad a la pista, también puede registrar aterrizajes en configuración Este (cabecera 06).

### TMR 2: Cementerio Sant Francesc



### Enero 2022 – Diciembre 2022

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

La disponibilidad de datos es inferior al 70% en los tres periodos de septiembre y octubre de 2022 debido a una incidencia técnica en la ubicación del terminal.

### TMR 3: Hotel Fergus

Este terminal se encuentra instalado en la terraza del Hotel Fergus Style Bahamas, en la carretera de Platja d'en Bossa. La distancia entre el terminal y la cabecera 24 es de 1,3 km.

Resulta afectado por las operaciones de despegue en configuración Este (cabecera 06) y por las operaciones de aterrizaje en configuración Oeste (cabecera 24).

#### TMR 3: Hotel Fergus



#### Enero 2022 – Diciembre 2022

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

La disponibilidad de datos es inferior al 70% en el mes de junio de 2022 debido a la verificación periódica y ruido de fondo.

## TMR 4: CEIP Sant Jordi

Este terminal se encuentra instalado en el CEIP Sant Jordi (Sant Jordi de ses Salines), dentro del municipio de Sant Josep de sa Talaia. Está situado a una distancia de 1,25 km de la cabecera 24.

Principalmente se ve afectado por las operaciones de aterrizaje en configuración Oeste (cabecera 24) y por las operaciones de despegue en configuración Este (cabecera 06).

En términos generales, presenta un nivel de ruido de fondo bajo. Sin embargo, durante las horas de recreo del colegio, el nivel se ve incrementado.

### TMR 4: CEIP Sant Jordi



### Enero 2022 – Diciembre 2022

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

La disponibilidad de datos de LAeq Avión es inferior al 70% en el periodo nocturno del mes de mayo de 2022 debido a la verificación periódica del terminal y ruido de fondo.

### TMR 5: Hotel Ibiza Twiins (Sirenis Hotels)

Este terminal está instalado en la azotea del Hotel Ibiza Twiins (Avenida Pere Matutes Noguera – Ibiza), a 3,2 km de la cabecera 24. Es el terminal más alejado de la infraestructura aeroportuaria.

Principalmente se ve afectado por las operaciones de aterrizaje en configuración Oeste (cabecera 24) y por las operaciones de despegue en configuración Este (cabecera 06).

#### TMR 5: Hotel Ibiza Twiins (Sirenis Hotels)



#### Enero 2022 – Diciembre 2022

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

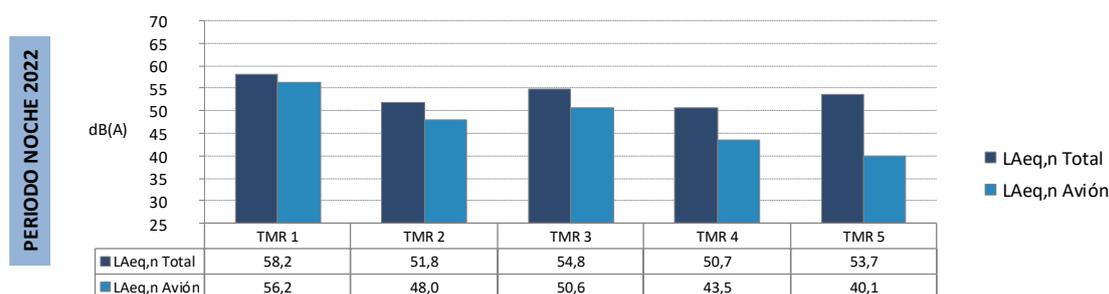
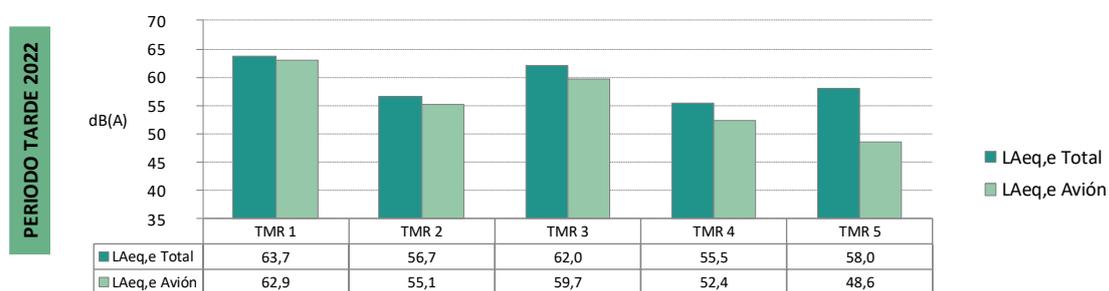
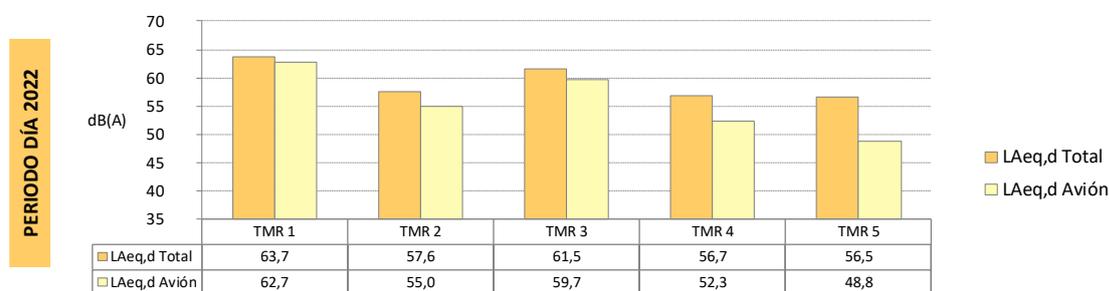
La disponibilidad de datos es inferior al 70% en el mes de junio de 2022 debido a la verificación periódica del terminal.

### 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 1	63,7	62,7	63,7	62,9	58,2	56,2
TMR 2	57,6	55,0	56,7	55,1	51,8	48,0
TMR 3	61,5	59,7	62,0	59,7	54,8	50,6
TMR 4	56,7	52,3	55,5	52,4	50,7	43,5
TMR 5	56,5	48,8	58,0	48,6	53,7	40,1

A continuación, se muestran gráficamente los niveles anuales  $L_{Aeq}$  Total y Avión medidos en todos los TMR del Aeropuerto de Ibiza 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
		$L_d$	$L_e$	$L_n$	
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55	5
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c)	70	70	65	3
e	Sectores del territorio con predominio de uso sanitario, docente y cultural	60	60	50	4
<sup>1</sup> f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte.	-	-	-	1
<sup>2</sup> g	Sectores del territorio con predominio de espacios naturales que requieren de una especial protección contra la contaminación acústica	Sin determinar			2

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> Los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a los espacios naturales delimitados, de conformidad con lo establecido en el artículo 7.1 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, como área acústica tipo g), por requerir una especial protección contra la contaminación acústica, se establecerán para cada caso en particular, atendiendo a aquellas necesidades específicas de los mismos que justifiquen su calificación. Al no estar establecidos los objetivos de calidad acústica para esta área, los valores del TMR2 se han comparado con los objetivos de calidad acústica del área tipo a (residencial).

Los TMR 1, 2 y 3 están situados 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:

TMR	Indicadores RD 1367/2007 - 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	64	63	64	63	58	56
TMR 2	58	55	57	55	52	48
TMR 3	62	60	62	60	55	51
TMR 4	57	52	56	52	<b>51</b>	44
TMR 5	57	49	58	49	54	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:

TMR	Porcentaje de valores diarios - 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	100%	100%	100%	100%	98%	100%
TMR 3	100%	100%	100%	100%	100%	100%
TMR 4	99%	100%	99%	100%	<b>91%</b>	99%
TMR 5	99%	100%	100%	100%	<b>94%</b>	100%

## 5. Conclusiones

Durante el año 2022 la configuración Oeste ha sido la más utilizada en los meses de enero, febrero, abril, junio, agosto, septiembre, noviembre y diciembre. En cuanto a la configuración Este, ha sido la más utilizada en los meses de marzo, mayo, julio y octubre. En la gráfica de evolución mensual del número de operaciones se puede observar un gran aumento en el número de operaciones durante los meses de la temporada estival.

En base a la evolución mensual de los niveles de ruido medidos por los TMR, durante los meses en los que aumenta el número de operaciones aeronáuticas se registran niveles de ruido más elevados en comparación con los meses de menor actividad en el aeropuerto. En términos generales, también se obtienen niveles de ruido total superiores en los meses con mayor presencia de rachas de viento o eventos comunitarios en las proximidades de los terminales.

A continuación, se realiza una comparación de los niveles de ruido anuales medidos por los TMR con respecto a los objetivos de calidad acústica definidos en el Real Decreto 1367/2007. Dicha comparación no se trata de una evaluación del cumplimiento de estos, sino de una comparativa a nivel informativo de cómo ha sido el año 2022 en referente al ruido registrado por los TMR pertenecientes al SIRIBZ. Tal y como se establece en el Artículo 15 del RD 1367/2007, se realizan las siguientes comparaciones de los niveles de ruido obtenidos:

a) *Ningún valor supera los objetivos de calidad acústica fijados en la correspondiente tabla A del anexo II del RD 1367/2007, salvo el siguiente caso:*

- El  $L_{Aeq}$  Total del periodo nocturno en el TMR4 debido, principalmente, a intensas rachas de viento en la ubicación del TMR.

Hay que destacar que, a pesar de darse la anterior situación, el TMR4 no registra ningún valor de  $L_{Aeq}$  Avión que supere los objetivos de calidad acústica.

b) *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, exceptuando los siguientes casos:*

- El  $L_{Aeq}$  Total del periodo nocturno en el TMR4 debido principalmente a intensas rachas de viento en la ubicación del TMR.
- El  $L_{Aeq}$  Total del periodo nocturno en el TMR5 debido principalmente a la actividad comunitaria registrada en las cercanías del TMR y rachas de viento debido a su proximidad a la costa.

Cabe mencionar que los niveles diarios de  $L_{Aeq}$  Total que superan en más de 3 dB los objetivos de calidad acústica fijados en el RD 1367/2007 no se deben únicamente a la contribución del ruido producido por aeronaves, pues se ha comprobado que para la mayoría de estos casos los niveles de  $L_{Aeq}$  Avión no sólo no superan dichos valores objetivos, sino que son inferiores.

# Anejo A

## Abreviaturas y definiciones

**TMR** Terminal de Monitorado de Ruido.

### Índices acústicos

L <sub>Aeq</sub>	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 <sub>Aeq</sub> Total	Nivel Continuo Equivalente con ponderación A generado por todas las fuentes de ruido para un TMR y durante un período de evaluación.
L <sub>Aeq</sub> 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 <sub>Aeq,d</sub>	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 <sub>Aeq,e</sub>	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 <sub>Aeq,n</sub>	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="247 649 782 707">Jorge González Santiago Responsable de Aeropuerto – Laboratorio EVS-M</p>	 <p data-bbox="885 649 1356 707">María Jesús Ballesteros Directora de Proyecto– Laboratorio EVS-M</p>

Esta versión corregida del informe EVS\_9617\_IBZ\_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](mailto: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, 13 de febrero de 2024.

