

INFORME ANUAL DE RUIDO

Aeropuerto Josep
Tarradellas Barcelona – El
Prat

2023

Código ref. EVS_502-22_BCN_02A_2023_Vs1

Expediente: DPM 502/22



Los datos marcados con *
no están amparados por la
acreditación de ENAC



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*	19
5.	Conclusiones*	21
	Anejo A	23

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 Sendas de Vuelo del Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona – El Prat (SIRBCN).
- Análisis comparativo con los objetivos de calidad acústica establecidos en el Real Decreto 1367/2007*.
- Las opiniones e interpretaciones se encuentran amparadas por la acreditación de ENAC, salvo en aquellos apartados marcados con *.

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

* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

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 Josep Tarradellas Barcelona – El Prat.

El Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona – El Prat dispone de una configuración preferente de pistas definida con el propósito de minimizar la afección acústica sobre el entorno. Esta configuración preferente es la WRL en periodo diurno y la ENR en periodo nocturno.

- Periodo diurno



- Periodo nocturno



* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

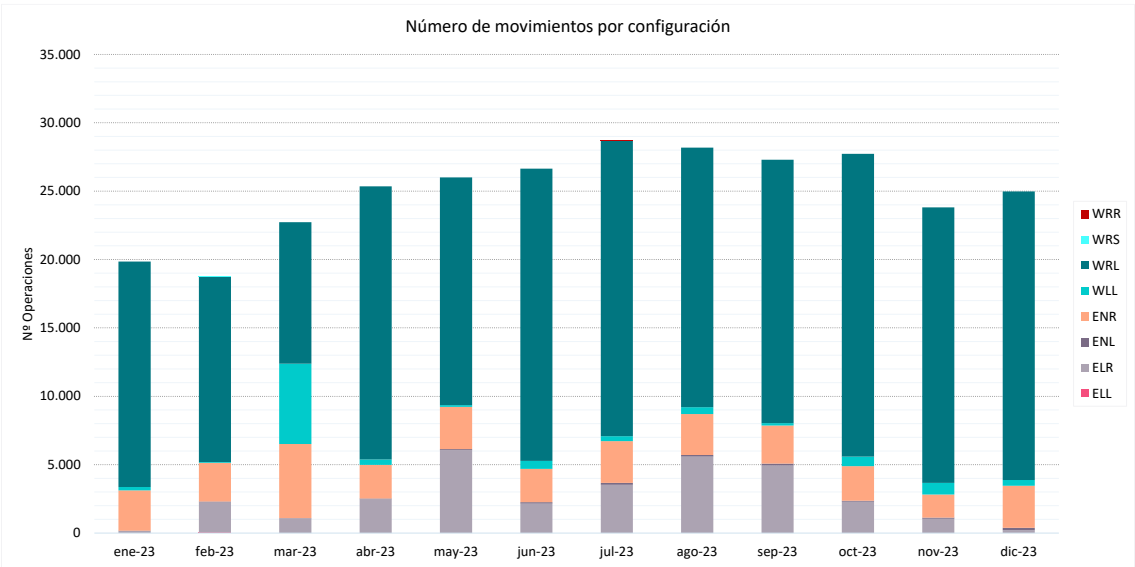
Desde la perspectiva de la estadística del número de movimientos aeronáuticos (un movimiento equivale a un aterrizaje o a un despegue) por cada tipo de configuración, se manejan los siguientes datos:

Número de movimientos									
2023	ELL	ELR	ENR	ENL	WLL	WRL	WRS	WRR	Configuración Principal
Número de movimientos	37	32035	35307	1037	10315	221549	145	35	300460
%	0,0	10,0	11,1	0,3	3,2	69,5	0,0	0,0	94,3
Configuración Este 21,5%					Configuración Oeste 72,8%				

Movimientos Totales	Configuraciones Mixtas / Resto
318789	18329
	5,7%

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:

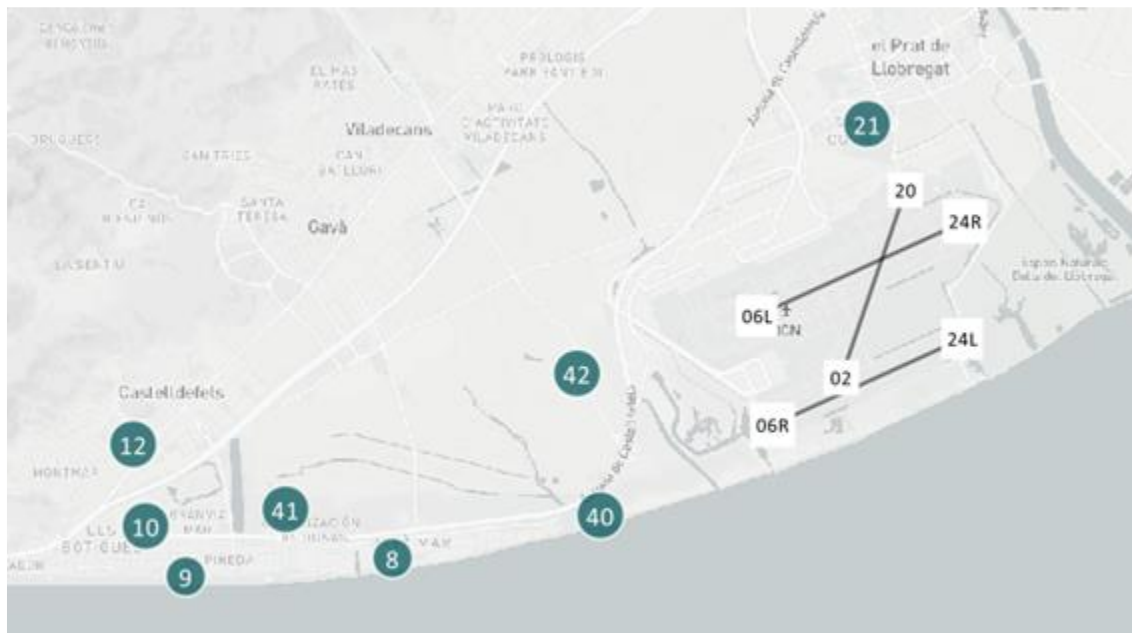


Fuente de datos: ANOMS 9.8.4

3. Análisis de las emisiones acústicas

El SIRBCN cuenta con un total de 8 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
El Prat de Llobregat	21	Colegio Jaume Balmes
Viladecans	40	Camping Ballena Alegre
	42	Parque Agrario
Gavà	8	Centro Social Gavà-Mar
	41	Colegio Bon Soleil
Castelldefels	9	Baliza Exterior
	10	Escuela Edumar
	12	Ayuntamiento de Castelldefels



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. El Laboratorio de Monitorado es un laboratorio de ensayos acreditado por ENAC (acreditación nº 1311/LE2466) para la realización de ensayos de acuerdo a esta norma.
- 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. Los datos diarios de los diferentes periodos se publican en la Web de Aena www.aena.es en el apartado de Mediciones acústicas del Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona – El Prat.
- 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.

* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

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
8	Centro Social Gavà-Mar	8348
9	Baliza Exterior	17351
10	Escuela Edumar	9395
12	Ayuntamiento de Castelldefels	719
21	Colegio Jaume Balmes	7612
40	Camping Ballena Alegre	108490
41	Colegio Bon Soleil	16662
42	Parque Agrario	33957

El Prat de Llobregat

Este TMR se localiza en un área residencial próxima a la infraestructura aeroportuaria, a una distancia aproximada de 1 km de la cabecera 20.

TMR 21: Colegio Jaume Balmes



Enero 2023 – Diciembre 2023

Los datos marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC.

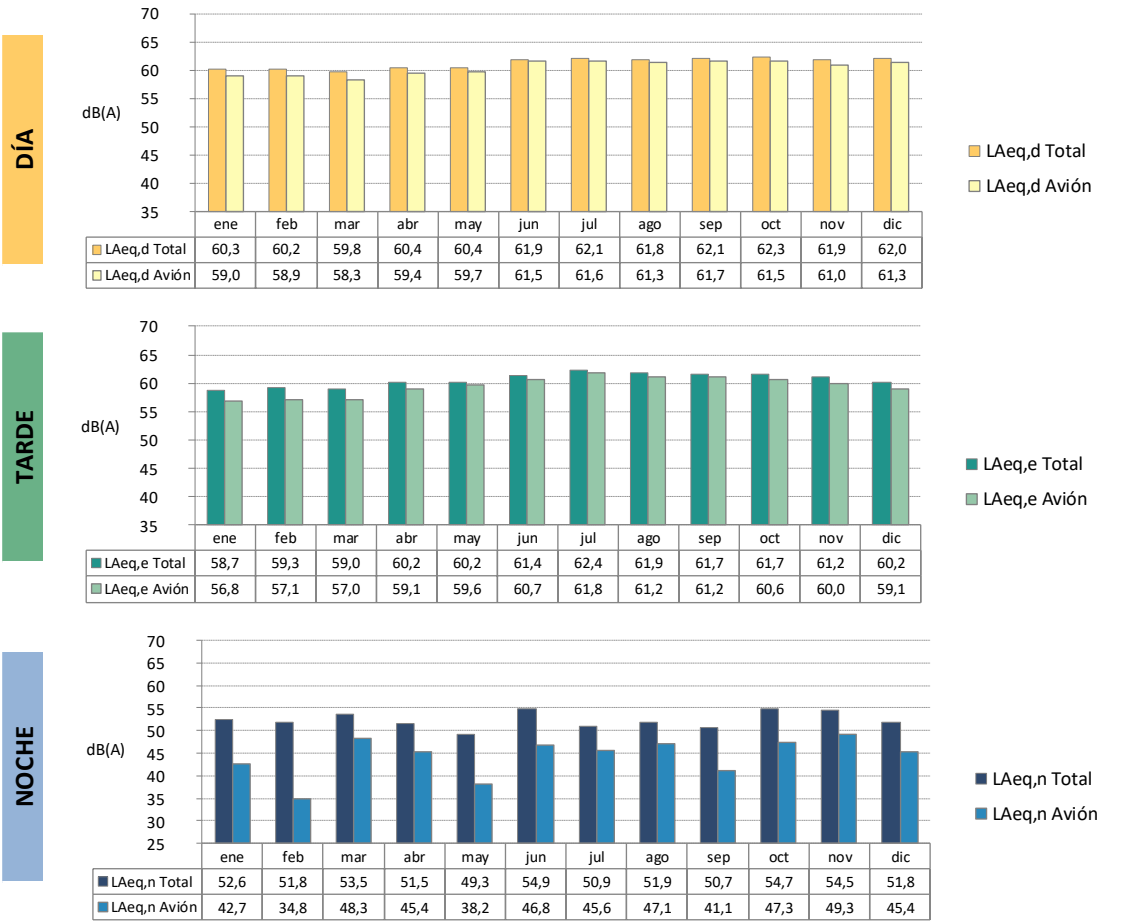
Los datos marcados con ¹ han sido calculados con una disponibilidad de datos inferior al 70%.

Los datos marcados con ² han sido calculados con una incertidumbre superior a 3 dB(A).

Viladecans

TMR 40: Camping Ballena Alegre

Este TMR se sitúa a 2,5 km de la cabecera 06R en dirección suroeste. Se localiza en las instalaciones del antiguo camping La Ballena Alegre del municipio de Viladecans, en un entorno agrario, a menos de 1 km de las residencias del barrio de Gavà-Mar más cercanas al aeropuerto.



Enero 2023 – Diciembre 2023

TMR 42: Parque Agrario

Este TMR está situado a 2,4 km de la cabecera 06L (del umbral desplazado) en dirección suroeste. Está ubicado en las instalaciones de la Universidad Politécnica de Catalunya dedicadas a investigaciones agrarias.



Enero 2023 – Diciembre 2023

Gavà

Los registros de medida de los dos TMR de este municipio, se relacionan con la mayor o menor utilización de las configuraciones del Este, cuyos aterrizajes por la pista 06L son el tipo de operación con mayor repercusión acústica en esta área.

TMR 8: Centro Social Gavà-Mar

Este TMR se encuentra en línea de prolongación del eje de la tercera pista 06R-24L, y a una distancia aproximada de 5 km de las cabeceras de pista 06L y 06R. Se localiza en el barrio marítimo de Gavà, denominado “Gavà-Mar”.



Enero 2023 – Diciembre 2023

Los datos marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC.

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

TMR 41: Colegio Bon Soleil

Este TMR se ubica a 6 km de la cabecera 06L del Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona – El Prat, hacia el suroeste de la instalación aeroportuaria, ubicado en un colegio.



Enero 2023 – Diciembre 2023

Los datos marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC.

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 2023 debido a una incidencia.

Castelldefels

De los tres TMR instalados en este municipio, el que registra mayores niveles de ruido avión es el TMR 9 debido a su ubicación en la Baliza Exterior. En el resto, la afectación es menor, sobre todo en el TMR 12, Ayuntamiento de Castelldefels, por encontrarse más lejos de las trayectorias de aterrizajes 06L y de los despegues 24R.

TMR 9: Baliza Exterior

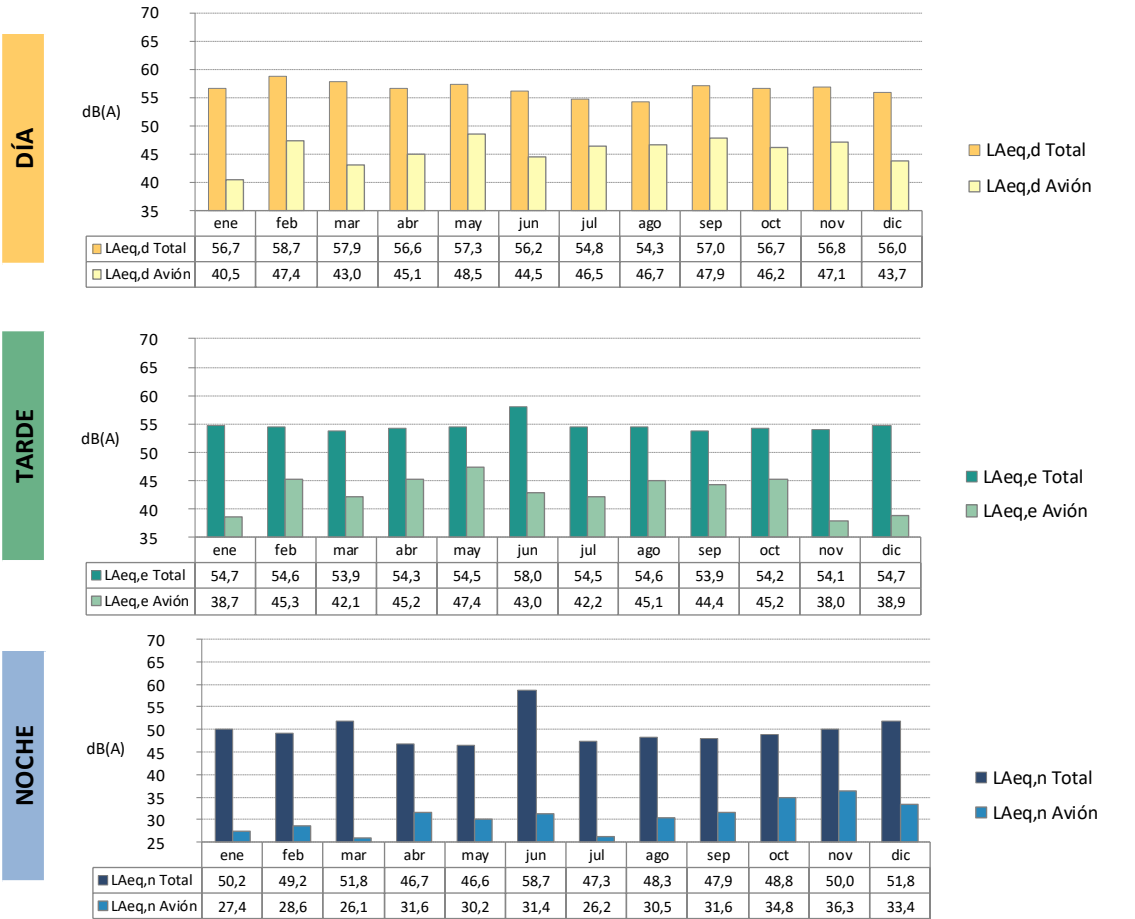
Este TMR se encuentra en la Baliza exterior (junto al paseo marítimo), punto de paso para los aterrizajes por la pista 06L. Dista en torno a 7,5 km de la cabecera de la pista citada.



Enero 2023 – Diciembre 2023

TMR 10: Escuela Edumar

El ruido avión en esta ubicación se debe fundamentalmente a los aterrizajes por la pista 06L y a los despegues por la pista 24R.



Enero 2023 – Diciembre 2023

TMR 12: Ayuntamiento de Castelldefels

Este TMR es el que registra los niveles más bajos del municipio de Castelldefels, debido a que su ubicación es la más alejada de las sendas de aterrizaje por la pista 06L y de despegue por la pista 24R.



Enero 2023 – Diciembre 2023

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

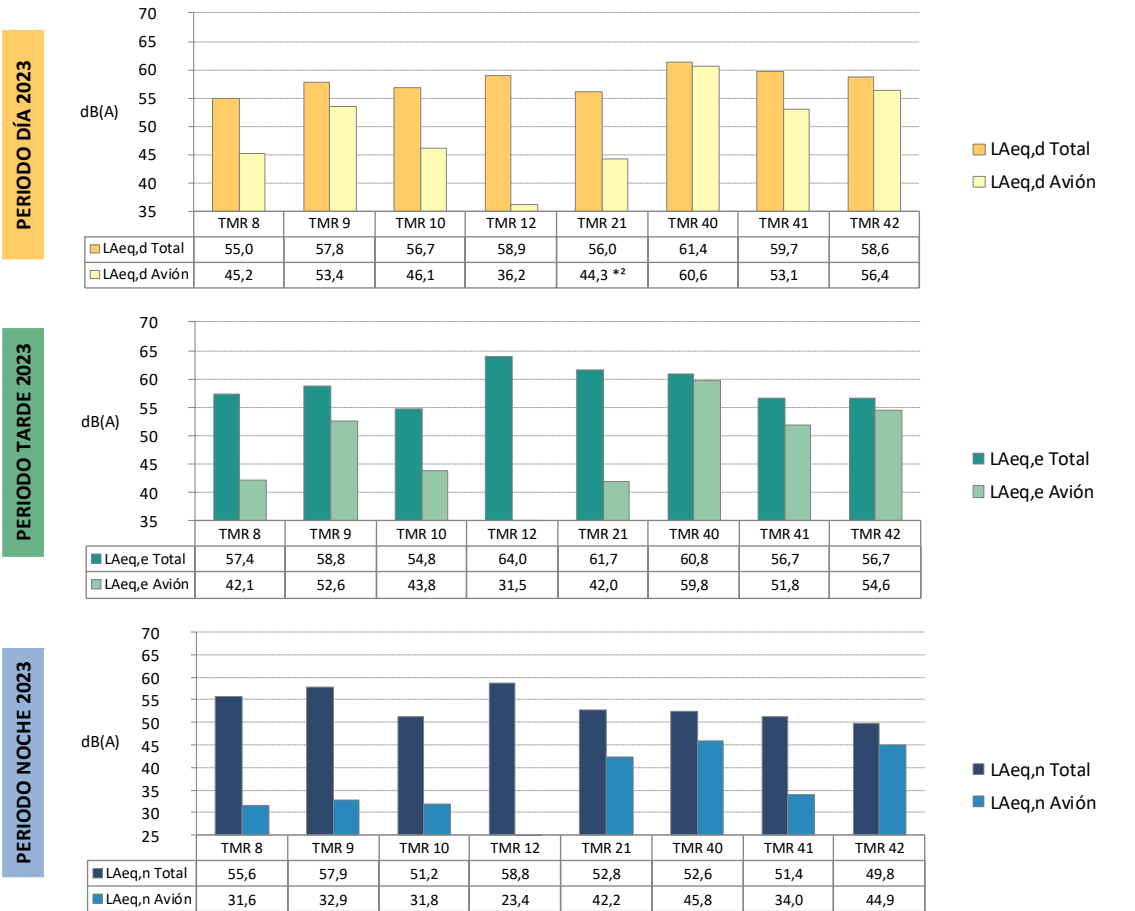
Se muestra a continuación una tabla con el resumen de los valores obtenidos al calcular todos los niveles de ruido L_{Aeq} Total y Avión:

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 8	55,0	45,2	57,4	42,1	55,6	31,6
TMR 9	57,8	53,4	58,8	52,6	57,9	32,9
TMR 10	56,7	46,1	54,8	43,8	51,2	31,8
TMR 12	58,9	36,2	64,0	31,5	58,8	23,4
TMR 21	56,0	44,3 * ²	61,7	42,0	52,8	42,2
TMR 40	61,4	60,6	60,8	59,8	52,6	45,8
TMR 41	59,7	53,1	56,7	51,8	51,4	34,0
TMR 42	58,6	56,4	56,7	54,6	49,8	44,9

Los datos marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC.

Los datos marcados con ² han sido calculados con una incertidumbre superior a 3 dB(A).

A continuación, se muestran gráficamente los niveles anuales L_{Aeq} Total y Avión medidos en todos los TMR del Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona – El Prat para los períodos día, tarde y noche.



Los datos marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC.

Los datos marcados con ² han sido calculados con una incertidumbre superior a 3 dB(A).

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 8
					TMR 9
					TMR 10
					TMR 12
					TMR 21
					TMR 41
					TMR 42
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65	TMR 40

* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

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 - 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 8	55	45	57	42	56	32
TMR 9	58	53	59	53	58	33
TMR 10	57	46	55	44	51	32
TMR 12	59	36	64	32	59	23
TMR 21	56	44	62	42	53	42
TMR 40	61	61	61	60	53	46
TMR 41	60	53	57	52	51	34
TMR 42	59	56	57	55	50	45

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

TMR	Porcentaje de valores diarios - 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 8	100%	100%	100%	100%	97%	100%
TMR 9	100%	100%	99%	100%	92%	100%
TMR 10	100%	100%	100%	100%	99%	100%
TMR 12	99%	100%	94%	100%	96%	100%
TMR 21	100%	100%	99%	100%	99%	100%
TMR 40	100%	100%	100%	100%	100%	100%
TMR 41	100%	100%	100%	100%	98%	100%
TMR 42	100%	100%	100%	100%	99%	100%

5. Conclusiones*

En general, durante el año 2023 objeto de estudio, ha predominado el uso de la configuración oeste, como es habitual.

Sobre los niveles de ruido medidos por los TMR, mencionar que en los niveles de ruido total (avión + comunidad) en general para todos los TMR, se observan niveles elevados durante los meses con mayor presencia del viento o pájaros en las proximidades de los terminales. Destacar los terminales sitios en: baliza de Castelldefels, centro de servicios de Gavà Mar y Camping La Ballena Alegre de Viladecans, principalmente afectados por viento en los meses invernales y primaverales, debido a su ubicación muy próxima a la playa. Por otro lado, también se obtienen niveles de ruido total elevados en los meses en los que tienen lugar las fiestas locales. Este hecho es especialmente relevante para los terminales de: el Ayuntamiento de Castelldefels, el colegio Bon Soleil en Gavà y el colegio Jaume Balmes en El Prat, donde la actividad comunitaria contribuye significativamente al nivel de fondo.

Como se ha comentado, el efecto del viento contribuye a los niveles de L_{Aeq} Total, aunque si el viento registrado supera los 10 m/s se desestima la medición.

El terminal que ha registrado los niveles avión más bajos es el del Ayuntamiento de Castelldefels. Esta ubicación, además de ser la más alejada del aeropuerto, está fuera de las sendas de aterrizaje y despegue, por lo que, a pesar de haber operaciones en rango, éstas no generan un nivel de ruido elevado en dicho terminal.

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:
 - En el periodo nocturno en el TMR 8 (ubicado en el Centro de Servicios de Gavà Mar), debido a los meses con fuerte presencia de viento, dada su ubicación cercana a la playa.
 - En el periodo nocturno en el TMR 9 (ubicado en la baliza de Castelldefels), debido a los meses con fuerte presencia de viento, dada su ubicación cercana a la playa.
 - En el periodo nocturno en el TMR 12 (ubicado en el Ayuntamiento de Castelldefels), debido a los meses con celebración de fiestas y/o otros eventos, dada su ubicación en el núcleo urbano.

A fin de contemplar la situación más restrictiva, se ha hecho la comparativa de los niveles de ruido del TMR 40 con los niveles fijados en la correspondiente tabla A del anexo II del citado Real Decreto para sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial, a pesar de que este se encuentra emplazado en territorio con predominio de uso de suelo terciario. En los resultados obtenidos se observa que no se produce ninguna superación.

Cabe destacar que 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. Sin embargo, se ha comprobado que el nivel atribuido a las operaciones locales del aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona – El Prat (L_{Aeq} Avión) no supera dichos objetivos de calidad acústica. No obstante, se registran multitud de eventos no aeronáuticos como son las rachas de viento, los pájaros, la celebración de fiestas y otros tipos de actividades comunitarias.

* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

- 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:
 - En el periodo nocturno en el TMR 9 (ubicado en la baliza de Castelldefels), debido a los meses con fuerte presencia de viento, dada su ubicación cercana a la playa.
 - En el periodo vespertino y nocturno en el TMR 12 (ubicado en el Ayuntamiento de Castelldefels), debido a los meses con celebración de fiestas y/o otros eventos, dada su ubicación en el núcleo urbano.
 - A fin de contemplar la situación más restrictiva, se ha hecho la comparativa de los niveles de ruido del TMR 40 con los niveles fijados en la correspondiente tabla A del anexo II del citado Real Decreto para sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial, a pesar de que este se encuentra emplazado en territorio con predominio de uso de suelo terciario. Los resultados obtenidos se observan a continuación:

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 40	100%	100%	100%	100%	100%	99%

Se observa que no se produce ninguna superación.

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. Se puede afirmar que en los L_{Aeq} Avión no existe ninguna superación y que en la mayoría de los casos son muy inferiores.

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:



Lidia Reguero Cano

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: info@labmonitorado.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

El Prat de Llobregat, 9 de enero de 2024.

