

INFORME MENSUAL DE RUIDO

Aeropuerto Josep
Tarradellas Barcelona – El
Prat

JUNIO 2023

Código ref. EVS_502-22_BCN_02A_06_2023_Vs1

Expediente: DPM 502/22



Índice

1.	Introducción.....	3
2.	Informe ejecutivo.....	4
3.	Resumen de configuración y usos de pista*	5
4.	Análisis de las emisiones acústicas.....	9
5.	Análisis de dispersión vertical y horizontal de trayectorias*	24
	Anejo A	31

1. Introducción

El presente documento tiene por objeto el análisis mensual de:

- Configuraciones y usos de pistas.
- Mediciones acústicas de los últimos 13 meses, 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).
- Dispersión vertical y horizontal de trayectorias en los municipios del entorno aeroportuario, obtenido a partir del “Sistema de Monitorado de Ruido y Sendas de Vuelo del Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona – El Prat” (SIRBCN).
- 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.

2. Informe ejecutivo

Operatividad	<p>Se realiza un análisis por cabeceras, distinguiendo aterrizajes y despegues, tanto en el periodo diurno como en el periodo nocturno, y un análisis de las configuraciones tanto en número de operaciones aeronáuticas como en tiempo de uso.</p> <p>Debido a la variación del norte magnético, el pasado 24 de marzo de 2022 se modifica el nombre de las pistas 25R/07L y 25L/07R, pasando a ser 24R/06L y 24L/06R respectivamente.</p> <p>Durante el periodo mensual pueden registrarse pérdidas puntuales de datos radar, las cuales no afectan significativamente a la calidad de los datos acústicos.</p>
Mediciones acústicas	<p>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.</p> <p>La noche del día 23 de junio tiene lugar la festividad de Sant Joan, que, durante toda la noche, se celebra en las playas y centros neurálgicos de las poblaciones, con el constante lanzamiento de petardos y fuegos artificiales. Por ello, en los TMR cuya localización es cercana a la playa o a zonas de elevada actividad comunitaria se registraron niveles LAeq Total superiores a lo habitual, incrementando consecuentemente el nivel LAeq Total mensual en estos TMR.</p>
Incidencias	<p>Durante el mes de junio de 2023 se han producido las verificaciones periódicas anuales de los TMR 5 (Cap. 24L), TMR 6 (Cap. 06R), TMR 10 Castelldefels (Escuela Edumar), TMR 12 Castelldefels (Ayuntamiento de Castelldefels), TMR 40 Viladecans (Camping Ballena Alegre), TMR 41 Gavá (Colegio Bon Soleil).</p> <p>Se ha producido una pérdida puntual en el TMR 10 Castelldefels (Escuela Edumar) debido a incidencia en terminal.</p>

3. Resumen de configuración y usos de pista*

Dado que el LAeq Avión registrado 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 cuenta con dos pistas paralelas, 24R/06L y 24L/06R, y una pista cruzada, 02/20. El aeropuerto dispone de una configuración preferente de pistas definida con el propósito de minimizar la afección acústica sobre el entorno. Esta configuración preferente es la oeste WRL en periodo diurno y la noreste ENR en periodo nocturno.

Esquema de las pistas del Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona – El Prat:

- Periodo diurno



- Periodo nocturno



* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

Desde la perspectiva de la estadística tiempo de uso de las distintas configuraciones de pista se manejan los siguientes datos:

Tiempo de uso						
jun-23	ELR	ENR	ENL	WLL	WRL	Configuración Principal
Tiempo de uso [horas]	41	162	26	33	408	670
%	5,7	22,5	3,6	4,6	56,7	93,1
Configuración Este 31,8%			Configuración Oeste 61,3%			

Horas totales	Configuraciones Mixtas / Resto
720	50
	6,9%

Fuente de datos: ANOMS 9.8.4

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						
jun-23	ELR	ENR	ENL	WLL	WRL	Configuración Principal
Número de movimientos	2154	2433	108	580	21373	26648
%	7,6	8,6	0,4	2,1	75,6	94,3
Configuración Este 16,6%			Configuración Oeste 77,7%			

Movimientos Totales	Configuraciones Mixtas / Resto
28257	1609
	5,7%

Fuente de datos: ANOMS 9.8.4

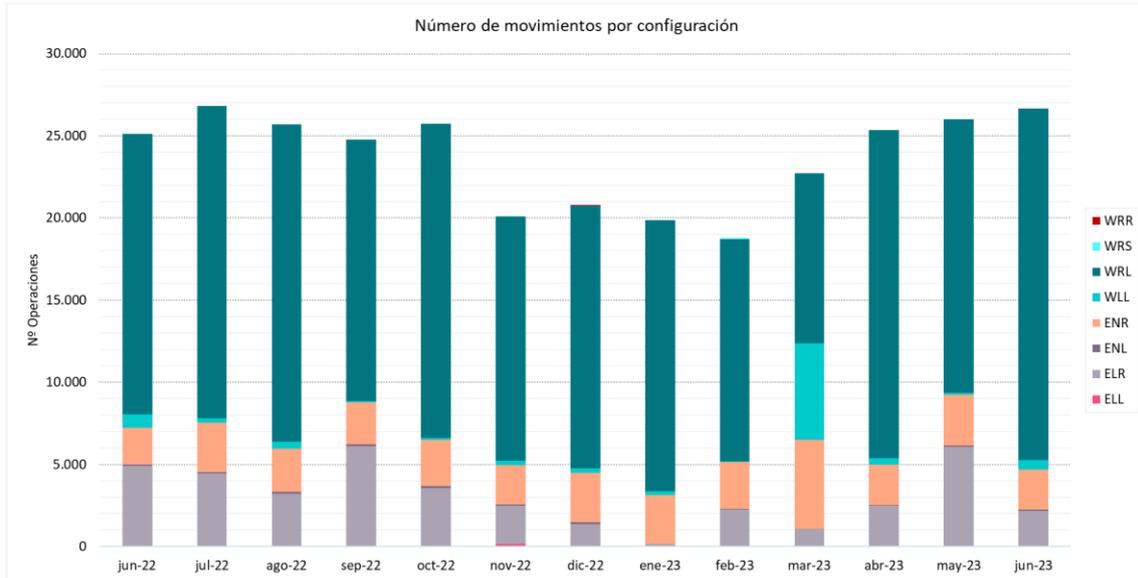
A continuación, se muestra el número de operaciones por tipo de operación y cabecera de pista. Se hace distinción, a su vez, entre los periodos día y noche:

jun-23	02		06L		06R		20		24L		24R	
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D
Diurno	107	0	1272	9	0	1460	0	0	18	11225	10716	102
Nocturno	1463	0	0	46	0	1082	0	0	548	200	9	2

Movimientos totales diurnos	24909
Movimientos totales nocturnos	3350

Fuente de datos: ANOMS 9.8.4

A continuación, se muestra la evolución de los últimos 13 meses en número de movimientos según la configuración:

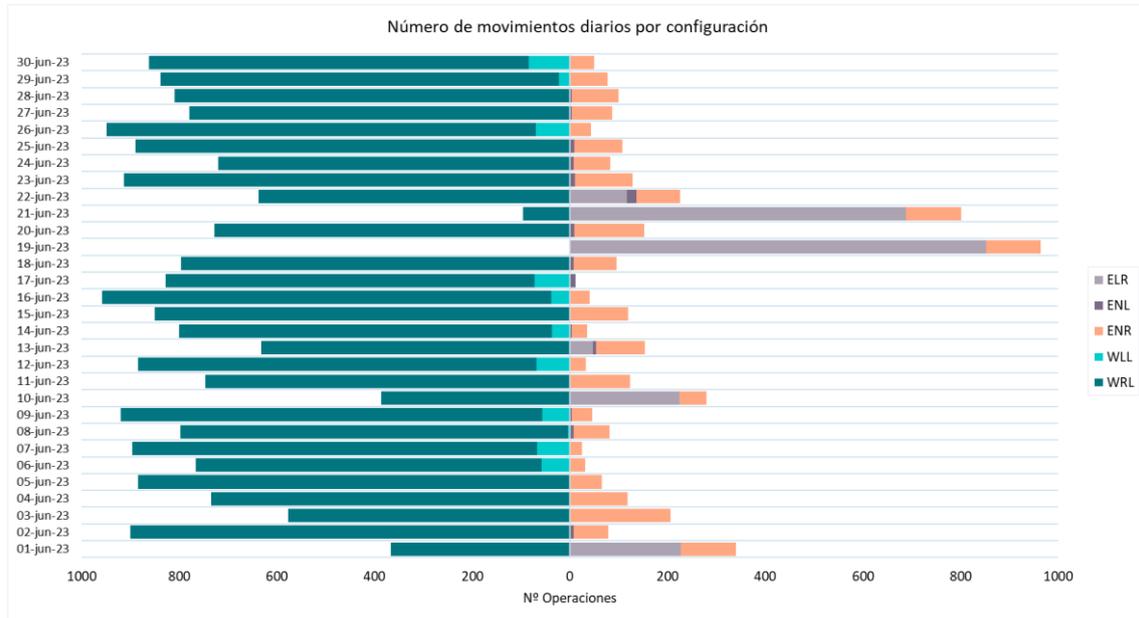


Fuente de datos: ANOMS 9.8.4

Respecto a su evaluación en los últimos trece meses, se puede destacar lo siguiente:

- La configuración WRL ha sido la más utilizada desde junio 2022 hasta junio de 2023.
- En el periodo nocturno, la configuración ENR ha sido la más utilizada desde junio 2022 hasta junio 2023.

Con objeto de analizar la distribución diaria de las operaciones por configuración, se presenta su evolución gráfica:



Fuente de datos: ANOMS 9.8.4

Respecto a su evaluación diaria, se pueden citar los siguientes aspectos:

- Predominio de la configuración WRL.
- Uso intensivo de la configuración ENR en periodo nocturno.
- Uso moderado de la configuración ELR.
- Uso puntual de la configuración WLL y ENL.

4. 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 61672-1:2013.
- 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 mensual) 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.

4.1. Tabla de sucesos correlacionados por TMR

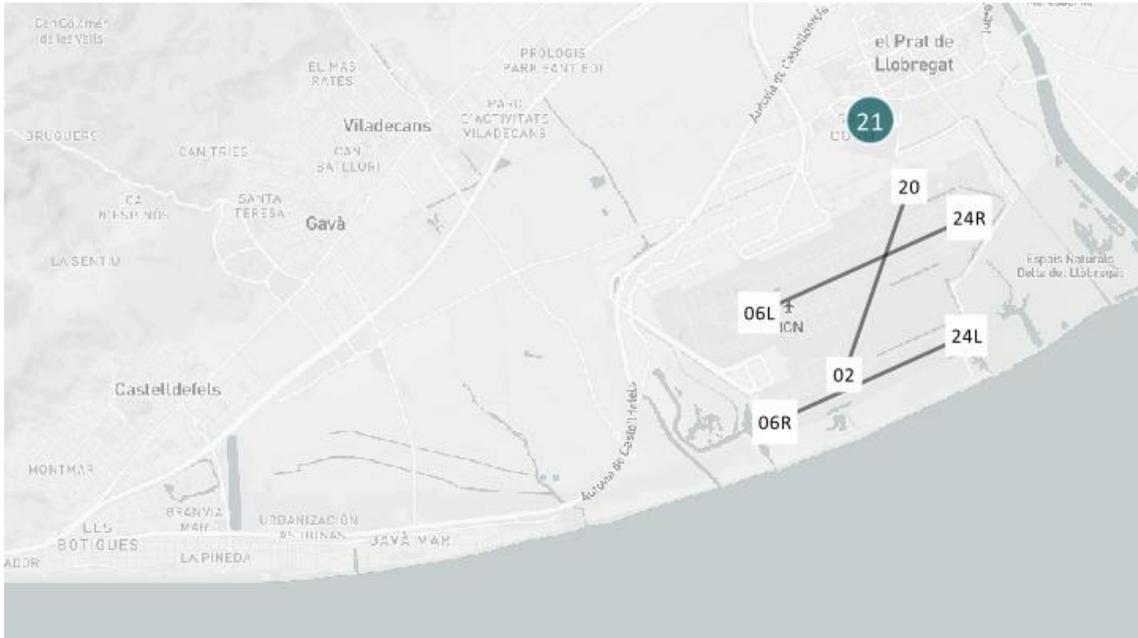
El número de sucesos correlacionados se corresponde con el número de eventos acústicos que el TMR ha asociado a operaciones aeronáuticas locales, y, por tanto, el utilizado para el cálculo de L_{Aeq} Avión mensual. En la siguiente tabla se resume el número de eventos correlacionados en cada TMR en este mes:

TMR	LOCALIZACIÓN	SUCESOS CORRELACIONADOS
8	Centro Social Gavà-Mar	653
9	Baliza Exterior	1353
10	Escuela Edumar	333
12	Ayuntamiento de Castelldefels	62
21	Colegio Jaume Balmes	199
40	Camping Ballena Alegre	9724
41	Colegio Bon Soleil	1124
42	Parque Agrario	2865

El Prat de Llobregat

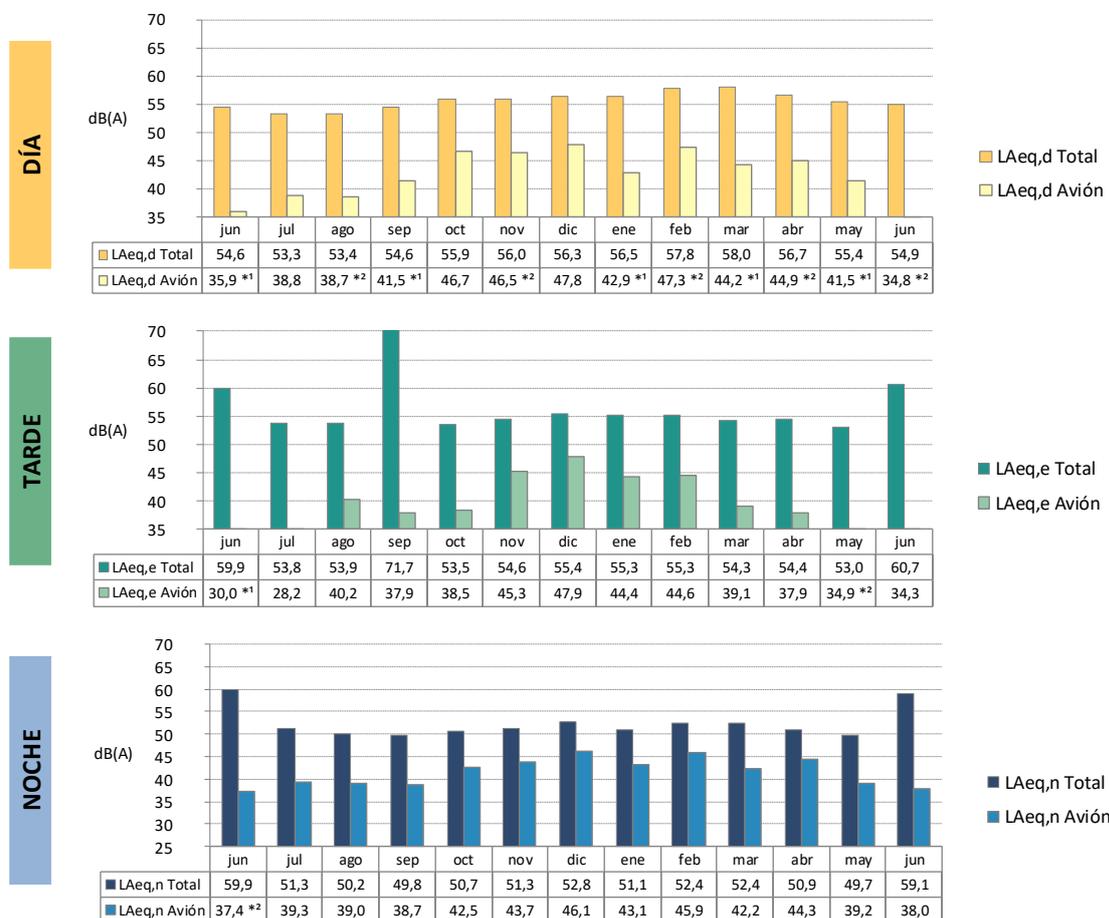
Debe tenerse en cuenta la ubicación del TMR instalado en este municipio respecto al resto de TMR de la red dado que, aunque ninguna de las operativas sobrevuela directamente el casco urbano, éste está muy próximo a la infraestructura aeroportuaria. Este hecho implica que en el TMR 21 Colegio Jaume Balmes los niveles de ruido avión serán más bajos que los debidos a sobrevuelos directos.

El mapa incluido a continuación muestra la ubicación respecto al aeropuerto:



TMR 21: Colegio Jaume Balmes

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



Junio 2022 – Junio 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%.

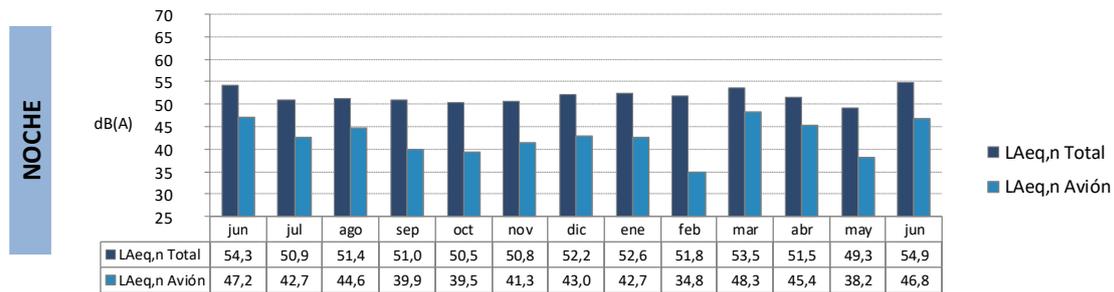
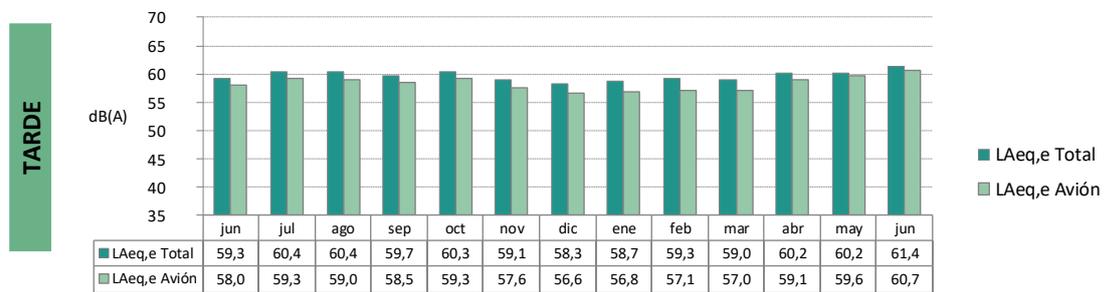
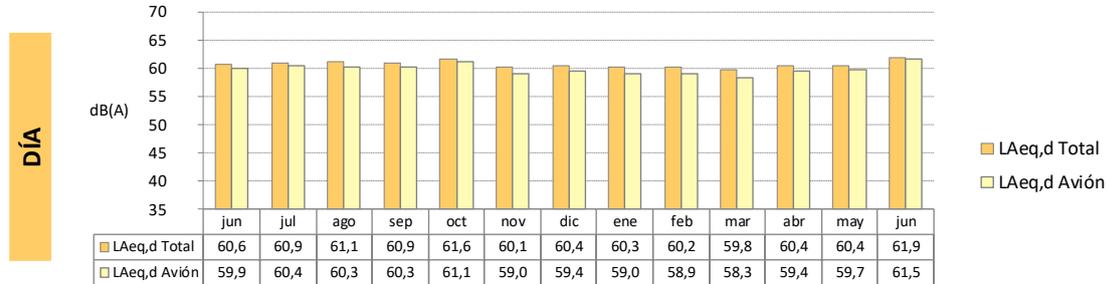
Los datos marcados con ² han sido calculados con una incertidumbre superior a 3 dB(A).

Viladecans



TMR 40: Camping Ballena Alegre

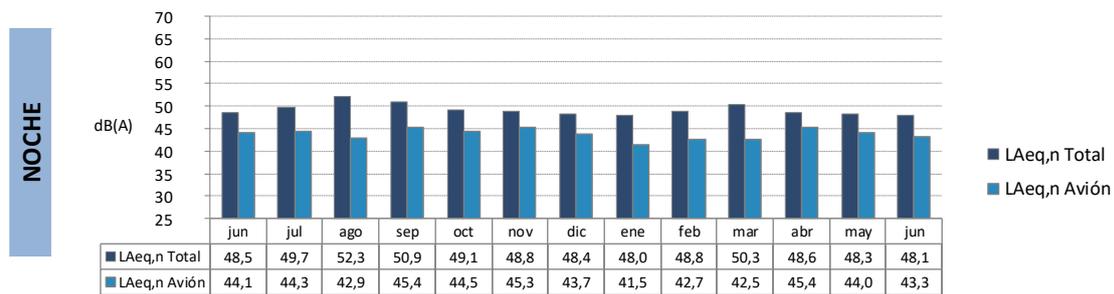
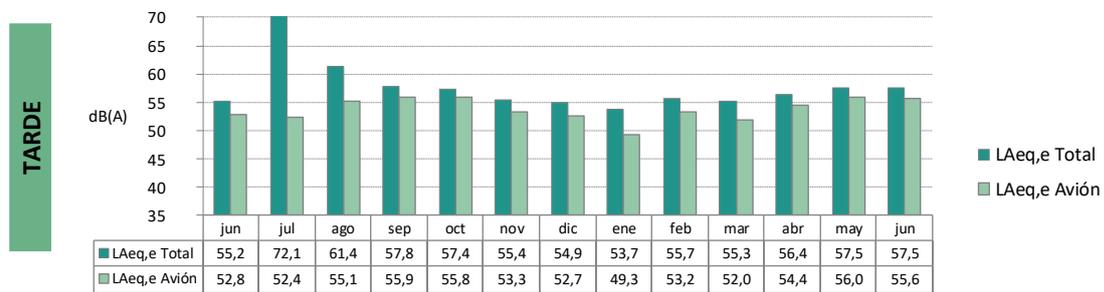
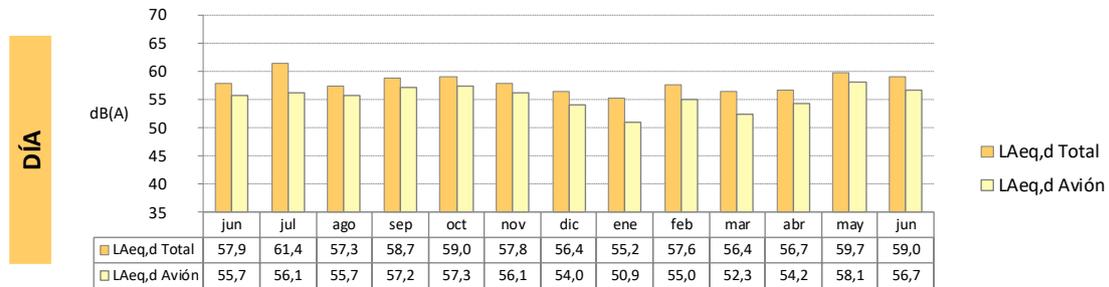
Este TMR se sitúa a 2,5 km de la cabecera 06R en dirección suroeste. Se localiza en las instalaciones del antiguo camping La Ballena Alegre del municipio de Viladecans, en un entorno agrario, a menos de 1 km de las residencias del barrio de Gavà-Mar más cercanas al aeropuerto.



Junio 2022 – Junio 2023

TMR 42: Parque Agrario

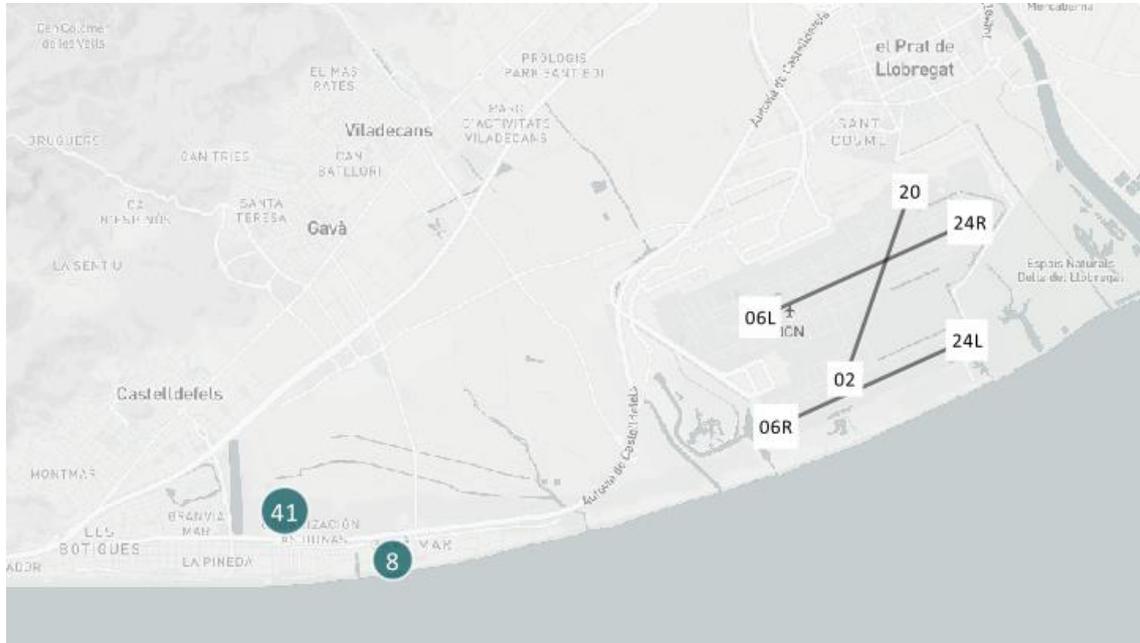
Este TMR está situado a 2,4 km de la cabecera 06L (del umbral desplazado) en dirección suroeste. Está ubicado en las instalaciones de la Universidad Politécnica de Catalunya dedicadas a investigaciones agrarias.



Junio 2022 – Junio 2023

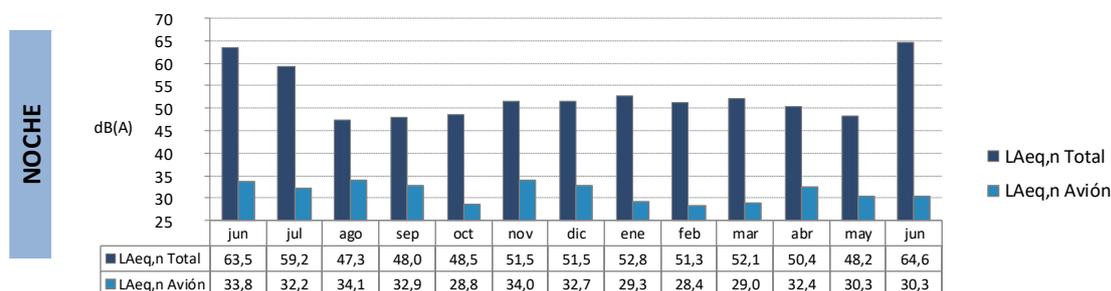
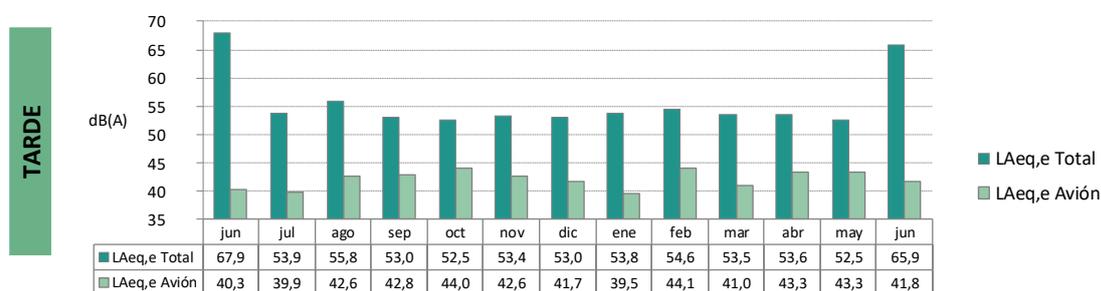
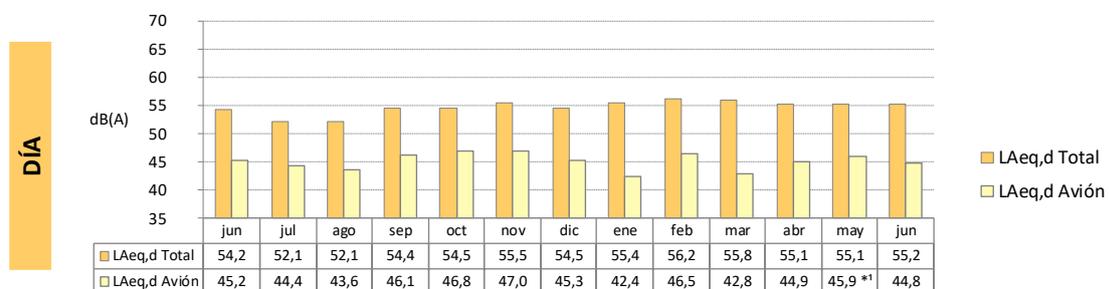
Gavà

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”.



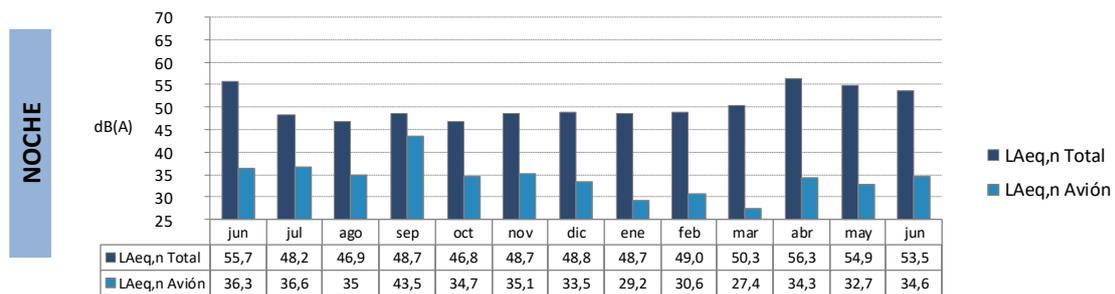
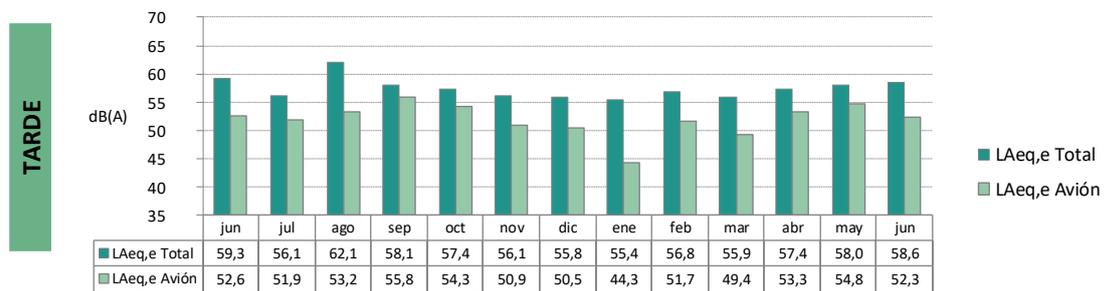
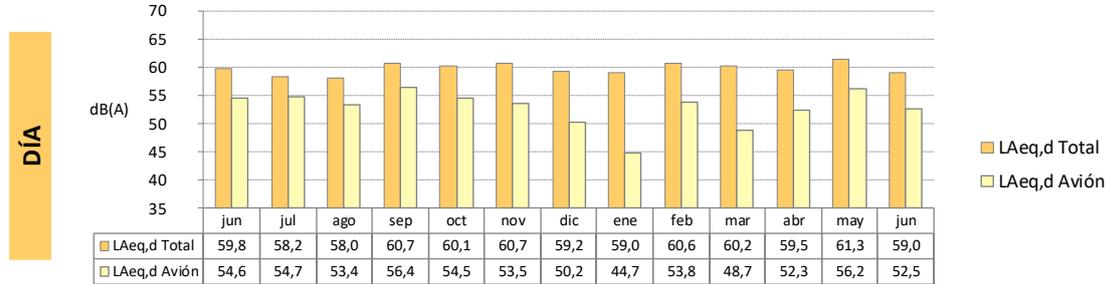
Junio 2022 – Junio 2023

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

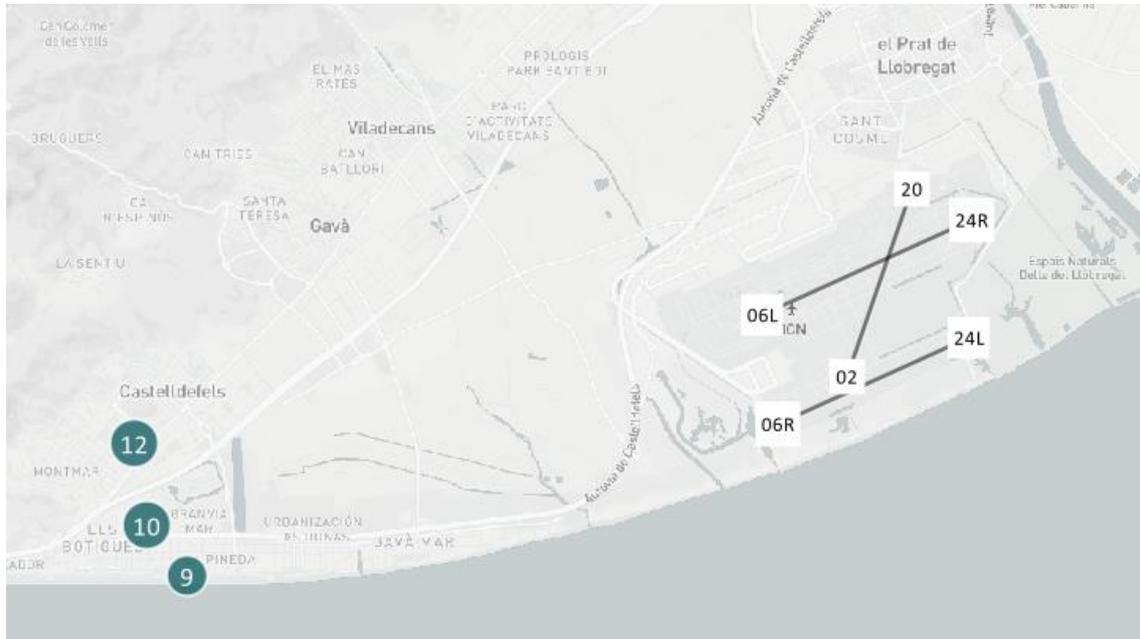
Este TMR se ubica a 6 km de la cabecera 06L del Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona – El Prat, hacia el suroeste de la instalación aeroportuaria, ubicado en un colegio.



Junio 2022 – Junio 2023

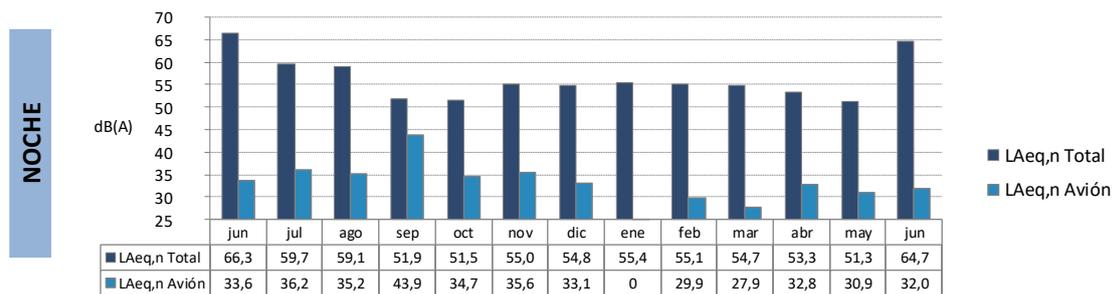
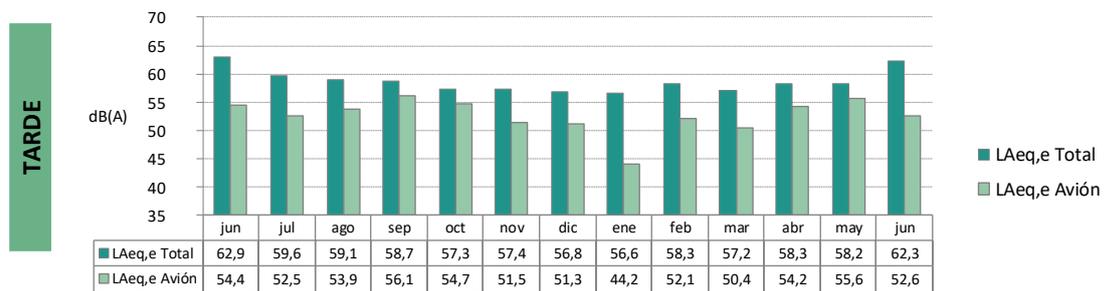
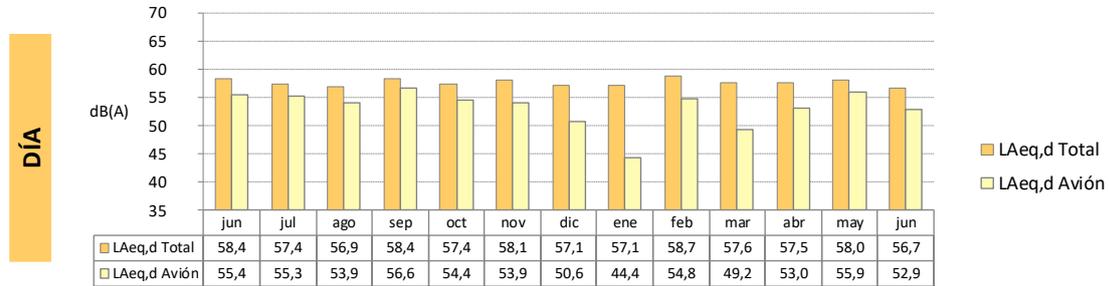
Castelldefels

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.



Junio 2022 – Junio 2023

TMR 10: Escuela Edumar

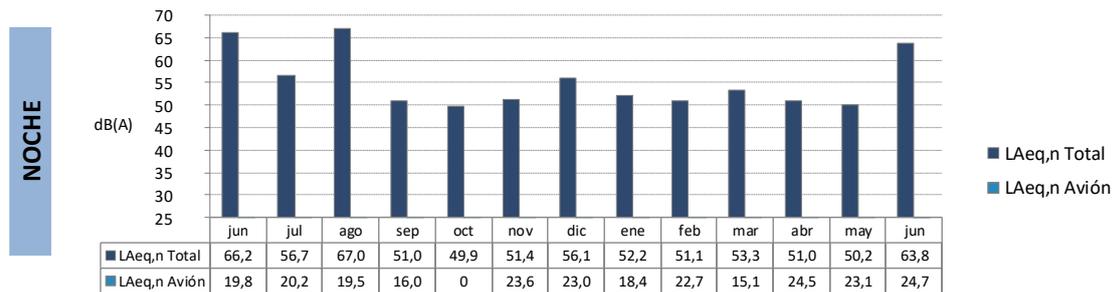
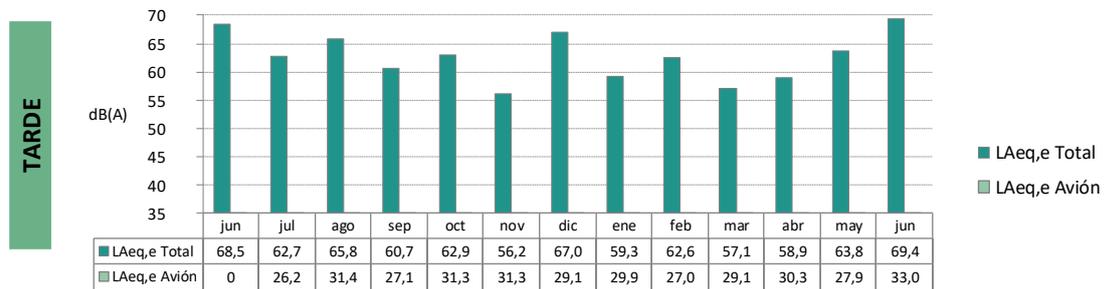
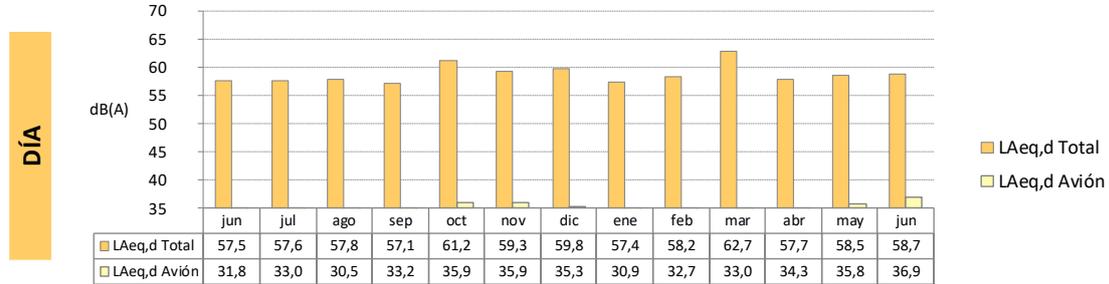
El ruido avión en esta ubicación se debe fundamentalmente a los aterrizajes por la pista 06L y a los despegues por la pista 24R.



Junio 2022 – Junio 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.



Junio 2022 – Junio 2023

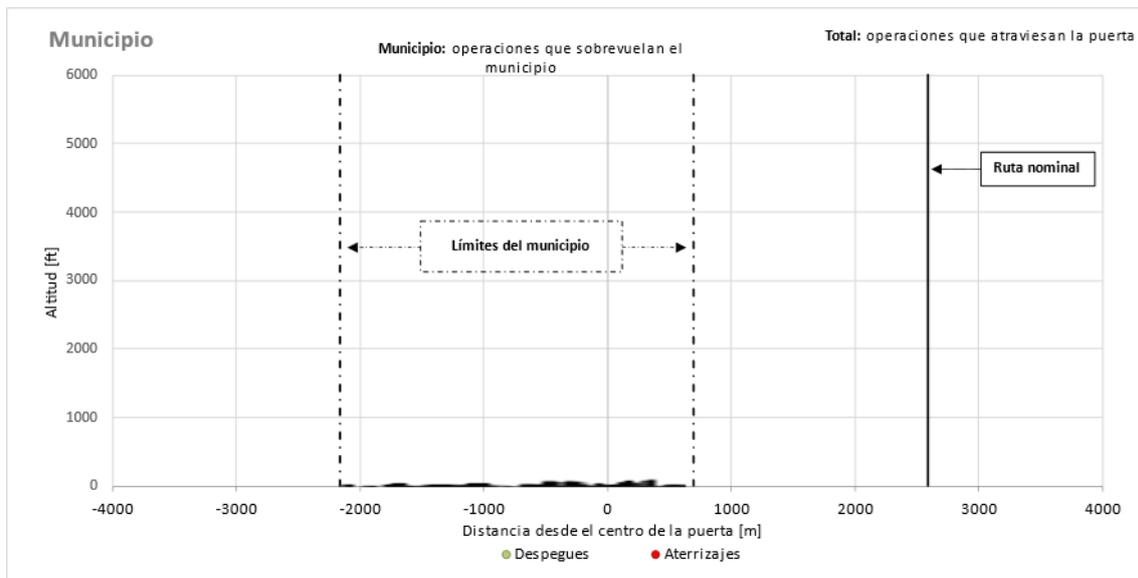
5. Análisis de dispersión vertical y horizontal de trayectorias*

Para facilitar el análisis de la dispersión vertical y horizontal que se puede estar registrando en las rutas definidas, se representan gráficamente las aeronaves que han atravesado un plano vertical (puerta) en el mes de referencia.

La información que se obtiene en estos gráficos es:

- La dispersión vertical de las trayectorias. En el eje de ordenadas se muestra la altitud de paso de las aeronaves (ft).
- La dispersión horizontal de las trayectorias. El municipio queda representado entre las dos líneas negras de puntos verticales.
- En la parte superior se expresan los valores:
 - Total: número total de operaciones que han atravesado la puerta.
 - Municipio: número de operaciones que han atravesado el municipio.
- En los casos en que una ruta nominal queda en las proximidades del municipio, se ha representado como una línea negra vertical.

En el siguiente gráfico se pueden comprobar cada uno de los elementos mencionados anteriormente:



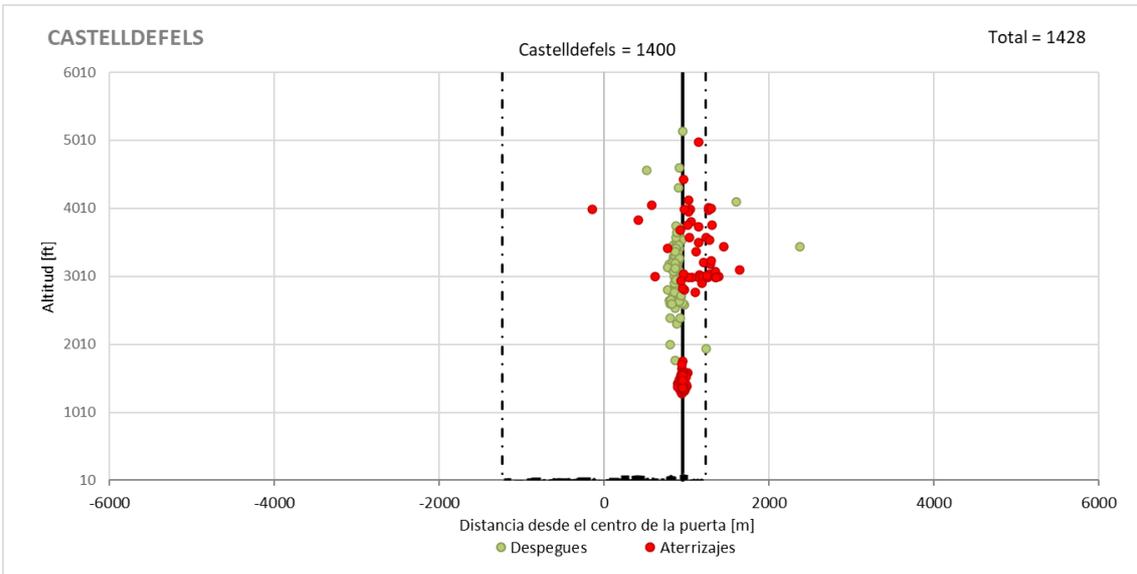
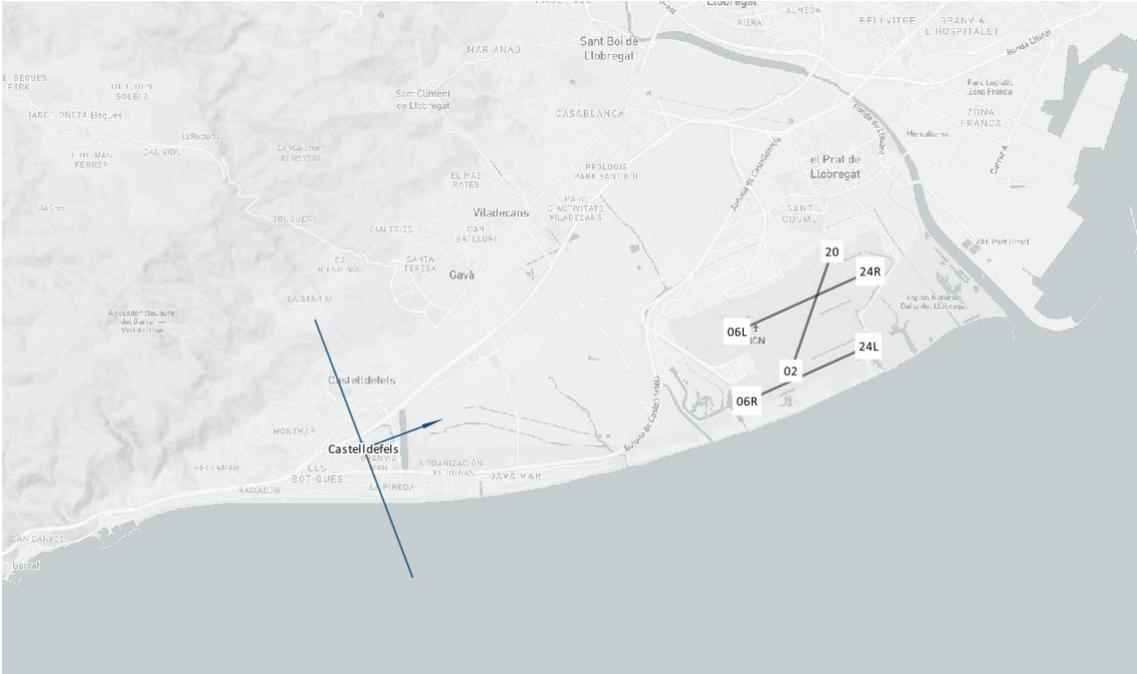
* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

A continuación, se muestra la dispersión vertical y horizontal registrada durante el mes bajo estudio en los siguientes municipios:

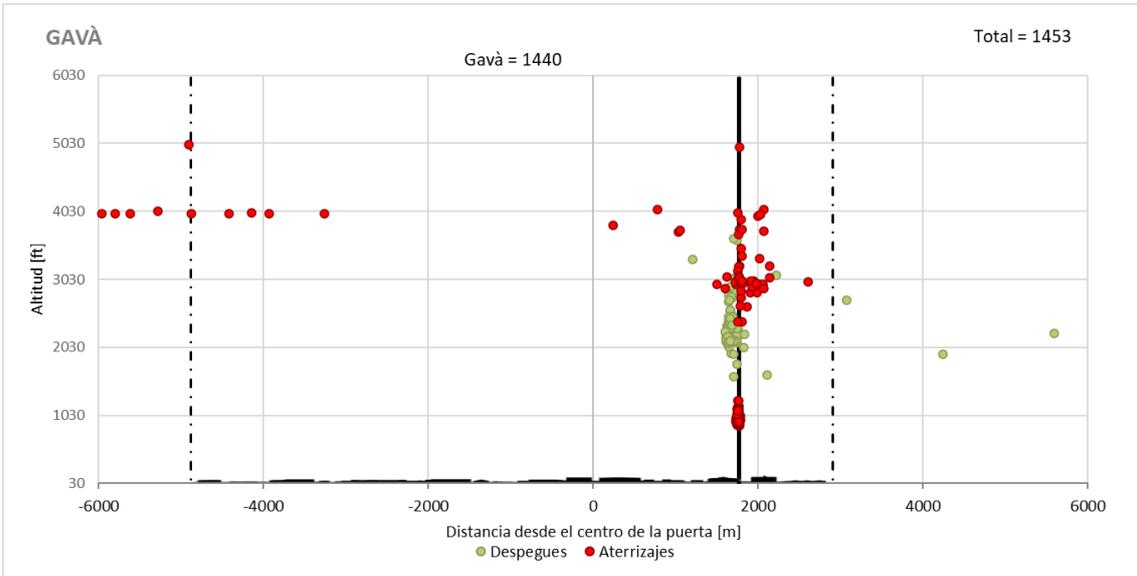
MUNICIPIO
El Prat de Llobregat
Viladecans
Gavà
Castelldefels

Además, se realiza un análisis de la dispersión de los aterrizajes por la pista 02 y los despegues por la pista 24L a través de una puerta situada en la costa de Castelldefels, Gavà y Viladecans.

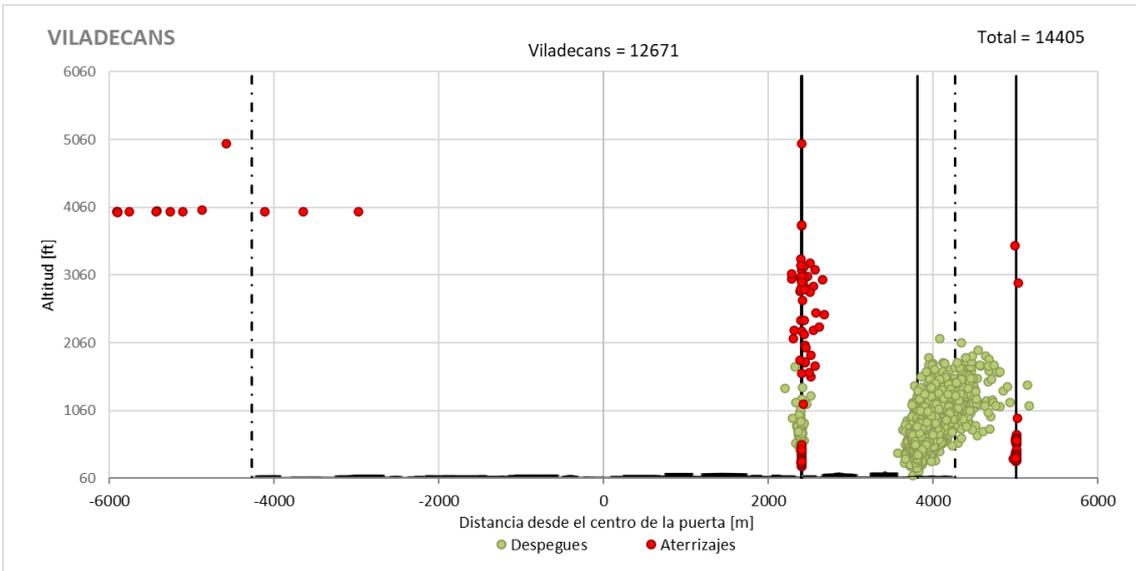
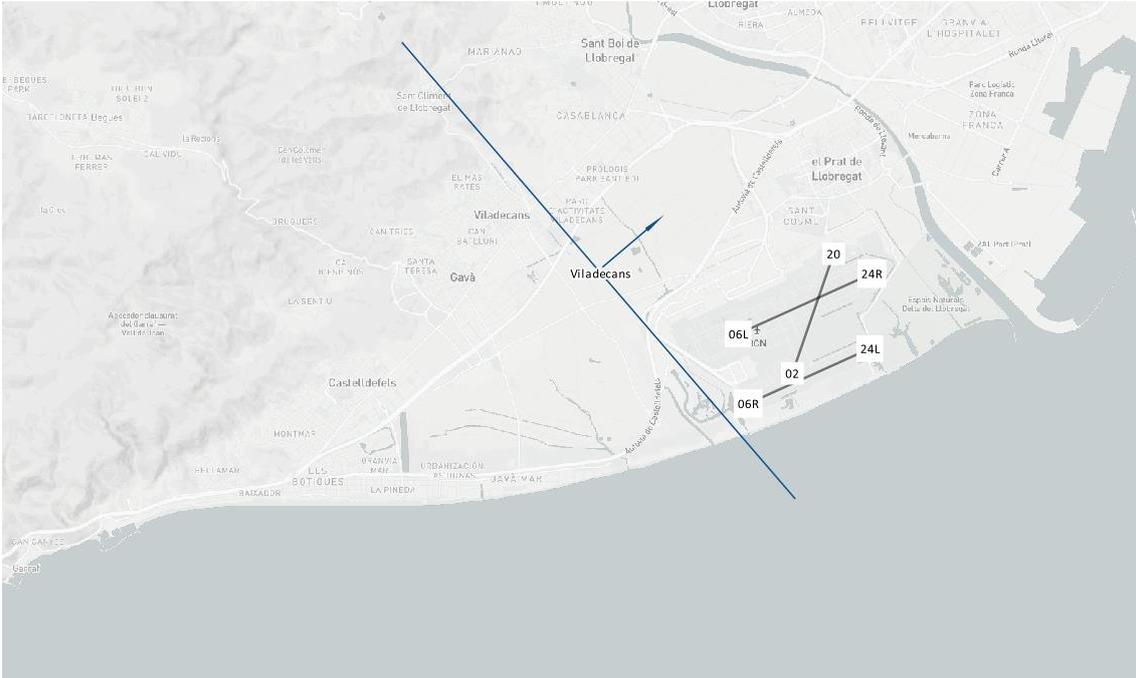
5.1. Castelldefels



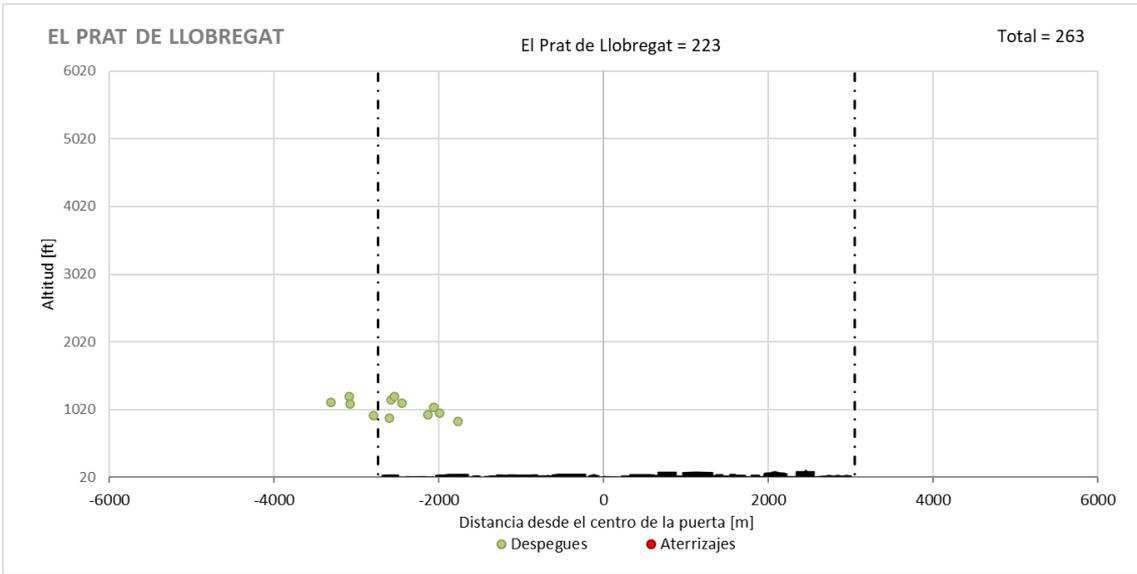
5.2. Gavà



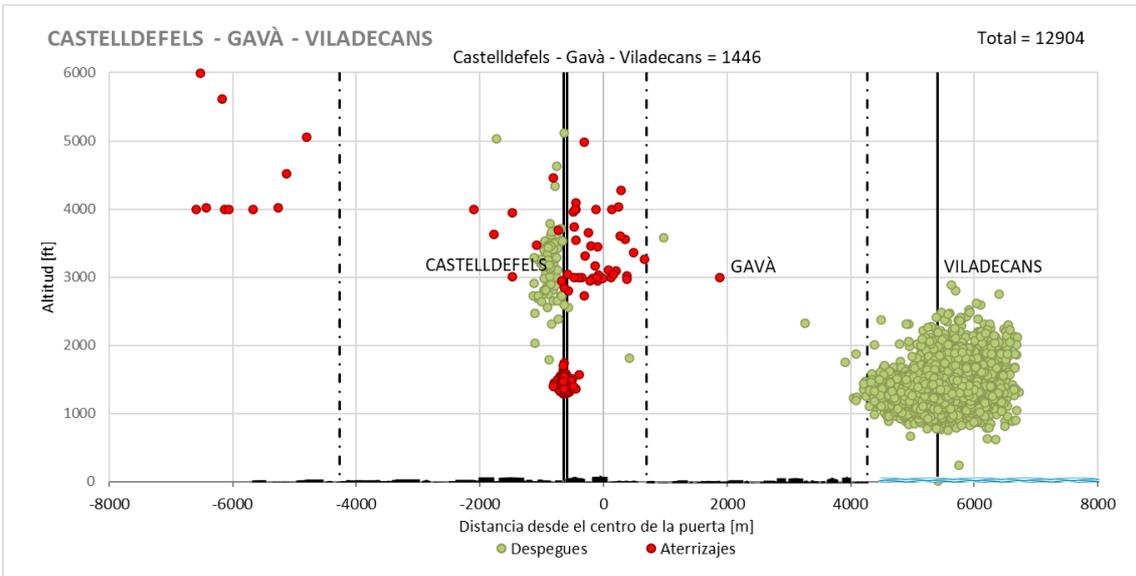
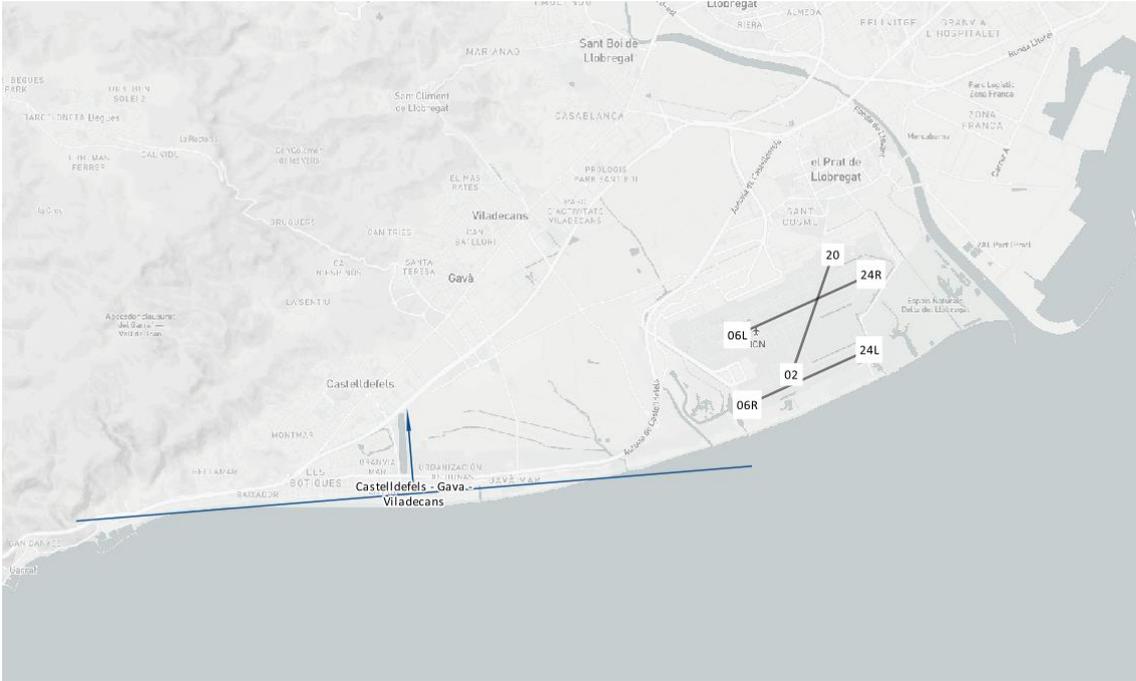
5.3. Viladecans



5.4. El Prat de Llobregat



5.5. Costa Castelldefels – Gavà – Viladecans



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 en el período de 12 horas, comprendido entre las 07:00 y 19:00 horas (hora local).
L _{Aeq,e}	Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período de 4 horas, comprendido entre las 19:00 y 23:00 horas (hora local).
L _{Aeq,n}	Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período de 8 horas, 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:



Yolanda Montalbán Castellanos

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, 12 de julio de 2023.

