



INFORME MENSUAL DE RUIDO Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona — El Prat Agosto 2021

Cliente: AENA SME, S.A.

Código ref. EVS_9617_BCN_02A_08_2021_vs2

Expediente: DPM 96/17

Este informe anula y sustituye a EVS_9617_BCN_02A_08_2021_vs1







Realizado por:	Revisado por:
Lidia fraguera quore	Hy Janes
Lidia Reguero Cano	María Jesús Ballesteros Garrido
Responsable de aeropuerto – Laboratorio EVS-M	Director de Proyecto – Laboratorio EVS-M

Contacto

Laboratorio de Monitorado Envirosuite Ibérica S.A.

- 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

Esta versión corregida del informe EVS_9617_BCN_02A_08_2021_Vs1 incluye los datos de operaciones obtenidos mediante la fuente de datos habitual (ENAIRE), reflejados en el apartado 4: Resumen de configuración y usos de pista.

ÍNDICE

1 Introducción	4
2 Abreviaturas y definiciones	5
3 Informe ejecutivo	6
4 Resumen de configuración y usos de pista*	6
5 Análisis de las emisiones acústicas	11
6 Análisis de dispersión vertical v horizontal de travectorias*	26

Introducción

El presente documento tiene por objeto el análisis mensual de:

- Información relativa a las configuraciones de operaciones aeronáuticas 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).

Abreviaturas y definiciones

TMR. Terminal de Monitorado de Ruido.

Índices acústicos

LAeq. 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.

LAeq Total. Nivel Continuo Equivalente con ponderación A generado por todas las fuentes de ruido para

un TMR y durante un período de evaluación.

LAeq 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.

3 Informe ejecutivo

Operatividad

Durante el pasado mes de agosto se ha operado el 54,2% de las aeronaves en configuración Oeste frente a un 36,9% en la configuración Este. El resto de movimientos hasta el 100% han operado en configuraciones mixtas o de escaso registro numérico, sumando un 8,9% en conjunto.

Del 14 de marzo 2020 al 9 de junio 2021 se aplica el Plan de Contingencia Operativa contra el COVID-19 que establece el uso de configuraciones de pistas cruzadas o única en función de:

- Configuraciones preferentes diurnas: ENR y WRS (en función del viento).
- Configuraciones alternativas diurnas: WLL / ELL.
- Configuraciones preferentes nocturnas: ENR / WLL.

Del 10 de junio 2021 al 30 de junio 2021 se aplica el Plan de recuperación de pericia de los controladores acordado con AESA que establece forzar el uso de configuración WRL de 09:00 – 19:00 h LT de lunes a viernes. En condiciones de viento del Este no se utilizaría la configuración ELR, sino la ENR.

Desde el 1 de julio 2021 tiene lugar el cese paulatino del Plan de Contingencia Operativa contra el COVID-19.

- Configuraciones diurnas: WRL (preferente) / ELR.
- Configuraciones nocturnas: ENR (preferente) / WLL.

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.

Mediciones acústicas

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.

En las gráficas correspondientes a cada TMR se puede observar que los niveles acústicos relativos a la actividad aeronáutica han aumentado significativamente debido a:

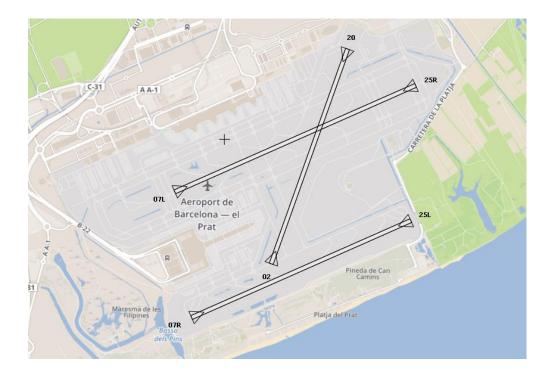
- El incremento en el número de operaciones totales.
- El cese del Plan de Contingencia Operativa contra el COVID-19 que ha implicado el regreso al uso mayoritario de configuraciones de pistas paralelas en lugar de pistas cruzadas o pista única.



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.

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



^{*} Datos no amparados por la acreditación ENAC.

Estadística del tiempo de uso de configuraciones

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

ago-21	ELR	ENL	ENR	WLL	WRL	Configuración Principal
Tiempo de uso [horas]	118	32	217	17	299	683
%	15,9	4,3	29,2	2,3	40,2	91,8
	Cc	nfiguración Este 49.3	8%	Configuración	Oeste 42.5%	

Horas totales	Configuraciones Mixtas / Resto
744	61
	8,2%

Fuente de datos: Navegación Aérea

En términos generales, en configuración Oeste se ha operado el 42,5% del tiempo, frente a un 49,3% en la configuración Este. El resto del tiempo hasta el 100% se ha operado en configuraciones mixtas o de escaso registro numérico, sumando un 8,2% en conjunto.

Estadística del número de operaciones

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:

ago-21	ELR	ENL	ENR	WLL	WRL	Configuración Principal
Número de Movimientos	4741	249	3070	236	11620	19916
%	21,7	1,1	14,0	1,1	53,2	91,1
	Co	onfiguración Este 36.9	9%	Configuración	Oeste 54.2%	

Movimientos totales	Configuraciones Mixtas / Resto
21858	1942
	8,9%

Fuente de datos: Navegación Aérea

El número total de movimientos aeronáuticos (despegues + aterrizajes) en agosto de 2021 es de 21858. En términos generales, en configuración Oeste se han operado el 54,2% de las aeronaves, frente a un 36,9% en la configuración Este. El resto de los movimientos hasta el 100% han operado en configuraciones mixtas o de escaso registro numérico, sumando un 8,9% en conjunto.

A continuación, se muestra el número de movimientos de aterrizaje y despegue por cabecera de pista, distinguiéndose los movimientos nocturnos de los diurnos:

	0	2	07L		07R		20		25L		25R	
	Α	D	Α	D	Α	D	Α	D	Α	D	Α	D
Diurno	700	0	2611	20	0	3471	0	1	6	6308	5855	35
Nocturno	1554	0	0	53	0	926	0	0	177	77	5	0

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:

CONFIGURACIÓN	WLL	WLR	WRL	WRR	WRS	ELL	ELR	ERL	ERR	ENN	ENL	ENR
Pista Aterrizaje	25L	25L	25R	25R	25R	07L	07L	07R	07R	02	02	02
Pista Despegue	25L	25R	25L	25R	20	07L	07R	07L	07R	02	07L	07R



Fuente de datos: Navegación Aérea

Durante el mes de agosto se observa un cambio significativo tanto en el número total de operaciones (aumento por el periodo estival) como en el uso de las configuraciones (regreso a las configuraciones de pistas paralelas tras el cese del Plan de Contingencia Operativa contra el COVID-19).

La configuración WRL en el mes de agosto ha registrado un total de 11620 operaciones (53,2%) frente a las 12885 operaciones (65,2%) en el mes de julio.

La configuración ELR en el mes de agosto ha registrado un total de 4741 operaciones (21,7%) frente a las 2612 operaciones (13,2%) en el mes de julio.

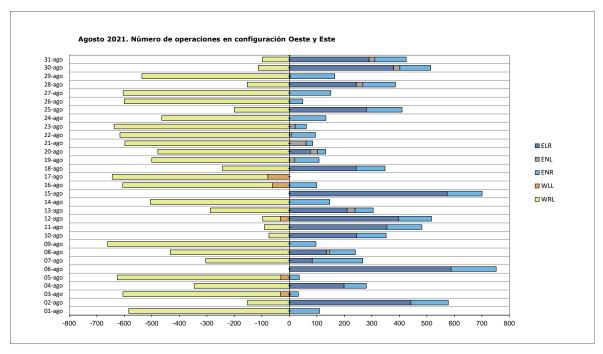
La configuración ENR en el mes de agosto ha registrado un total de 3070 operaciones (14,0%) frente a las 2398 operaciones (12,1%) en el mes de julio.

La configuración WLL ha registrado un total de 236 operaciones (1,1%) en agosto frente a las 520 operaciones (2,6%) en julio.

La configuración ENL ha registrado en el mes de agosto 249 operaciones (1,1%).

No debe olvidarse que en los datos relativos a las configuraciones analizadas no se incluyen las configuraciones mixtas para una misma hora, ni aquellas con escasa utilización, que representan en conjunto entorno al 8,9% de los movimientos del mes.

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



Fuente de datos: Navegación Aérea

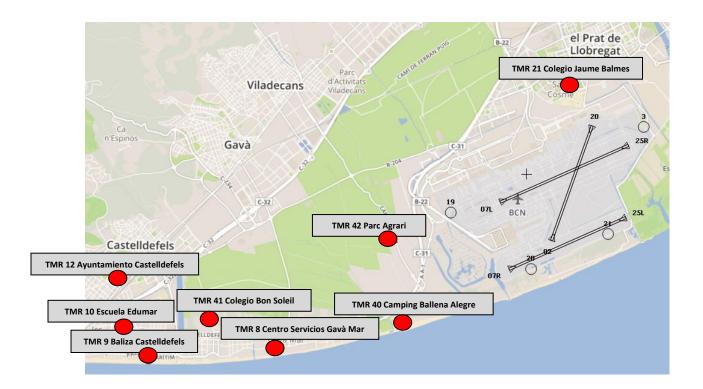
Respecto a su evaluación diaria, se pueden citar los siguientes aspectos:

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

5

Análisis de las emisiones acústicas

El SIRBCN cuenta con un total de 8 TMR públicos en los distintos municipios del entorno aeroportuario, en este apartado se detallan los resultados obtenidos en cada uno de los TMR.



Situación de los TMR

TMR 8: Gavà (Centro de Servicios Gavà Mar)

TMR 9: Castelldefels (Baliza Castelldefels)

TMR 10: Castelldefels (Escuela Edumar)

TMR 12: Castelldefels (Ayuntamiento Castelldefels)

TMR 21: El Prat (Colegio Jaume Balmes)

TMR 40: Viladecans (Camping Ballena Alegre)

TMR 41: Gavà (Colegio Bon Soleil)

TMR 42: Viladecans (Parque Agrario)

Cabe destacar los siguientes aspectos:

- 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 es acorde a la 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 específica 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 continúo equivalente para los periodos día, tarde y noche, tal y cómo se definen en el 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.
- En este apartado se presentan las gráficas de cada uno de los TMR fijos situados en el entorno aeroportuario, con la evolución mensual de los niveles del Laeq Total y Laeq Avión día, tarde y noche desde agosto 2020 hasta agosto 2021 agrupados por municipio, y que se corresponden con las siguientes localizaciones.

MUNICIPIO	TMR	LOCALIZACIÓN
El Prat de Llobregat	21	Colegio Jaume Balmes
Viladasasa	40	Camping Ballena Alegre
Viladecans	42	Parque Agrario
C>	8	Centro Social Gavà-Mar
Gavà	41	Colegio Bon Soleil
	9	Baliza Exterior
Castelldefels	10	Colegio Edumar
	12	Ayuntamiento de Castelldefels

5.2. Tabla 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	SUCESOS CORRELACIONADOS
8	621
9	2612
10	857
12	18
21	213
40	5485
41	2525
42	3112

5.3. El Prat de Llobregat

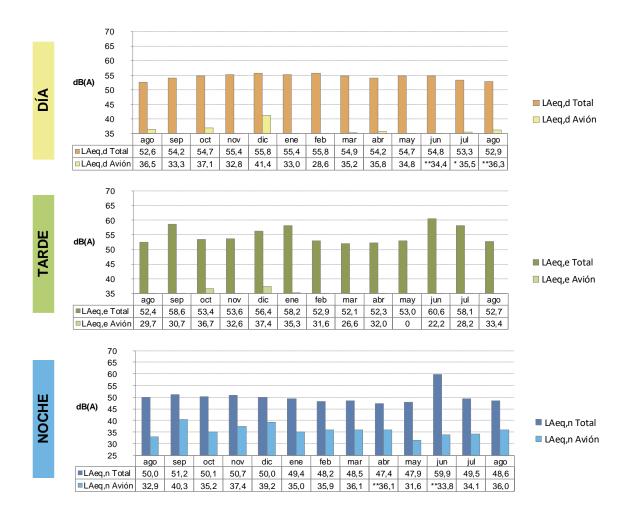
Debe tenerse en cuenta la ubicación de los TMR instalados en este municipio respecto al resto de TMR de la red dado que, aunque ninguna de las operativas sobrevuela directamente el casco urbano, éste está muy próximo a la infraestructura aeroportuaria. Este hecho implica que en el TMR 21 Colegio Jaume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

El mapa incluido a continuación muestra las ubicaciones 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.

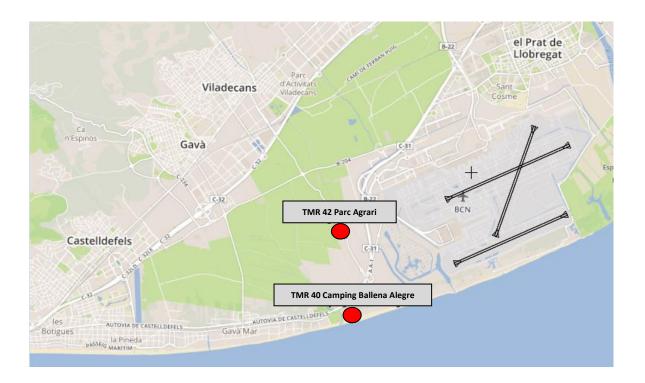


Agosto 2020 - Agosto 2021

Los datos marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC (disponibilidad de datos inferior al 70%).

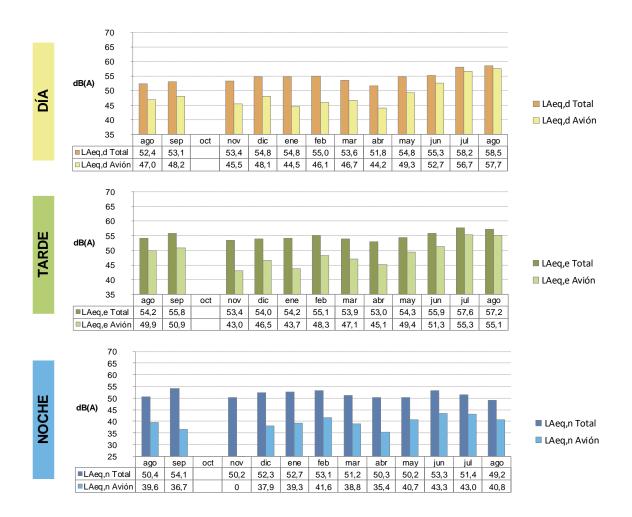
Los datos marcados con ** no están amparados por la acreditación de ENAC (incertidumbre superior a 3 dB(A)).

5.4. Viladecans



TMR 40. Camping Ballena Alegre

Este TMR se sitúa a 2,5 km de la cabecera 07R 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.

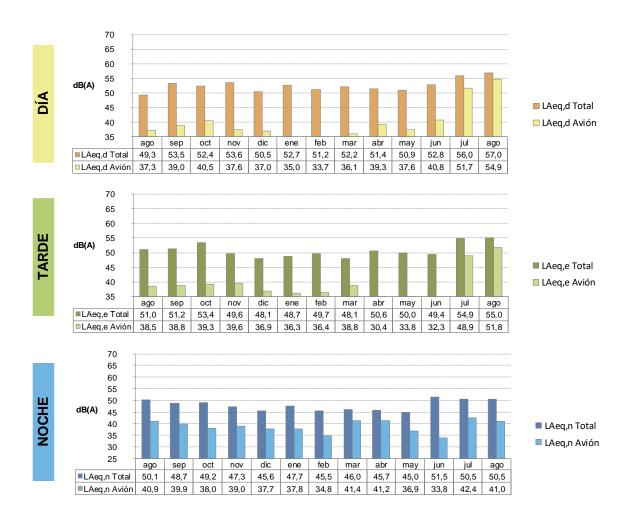


Agosto 2020 - Agosto 2021

Debido a una incidencia técnica en el TMR40 no se proporcionan datos de ruido del mes de octubre 2020.

TMR 42. Parque Agrario

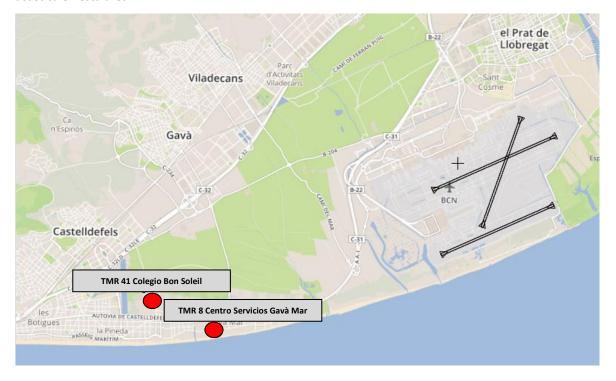
Este TMR está situado a 2,4 km de la cabecera 07L (del umbral desplazado) en dirección suroeste. Está ubicado en las instalaciones de la Universidad Politécnica de Catalunya dedicadas a investigaciones agrarias.



Agosto 2020 - Agosto 2021

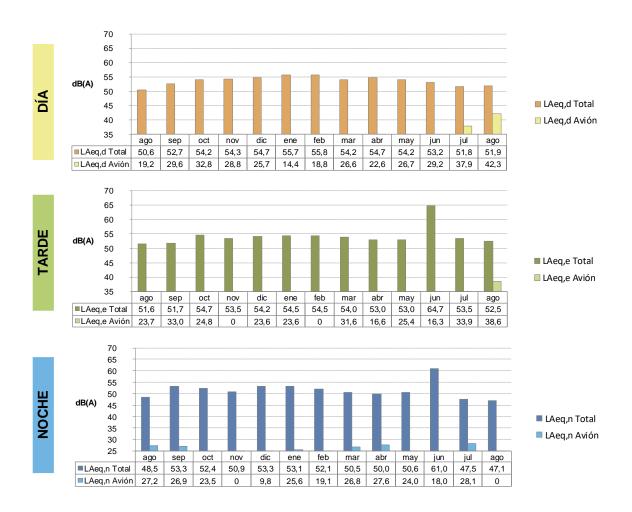
5.5. Gavà

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 07L son el tipo de operación con mayor repercusión acústica en esta área.



TMR 8. Centro Social Gavà-Mar

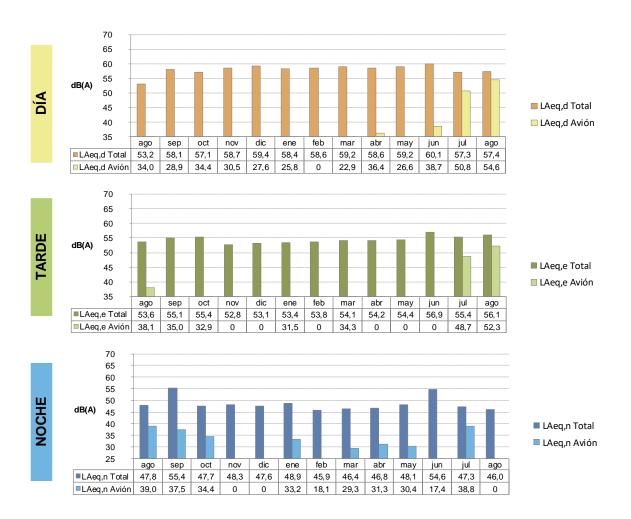
Este TMR se encuentra en línea de prolongación del eje de la tercera pista 07R-25L, y a una distancia aproximada de 5 km de las cabeceras de pista 07L y 07R. Se localiza en el barrio marítimo de Gavà, denominado "Gavà-Mar".



Agosto 2020 – Agosto 2021

TMR 41. Colegio Bon Soleil

Este TMR se ubica a 6 km de la cabecera 07L del Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona – El Prat, hacia el suroeste de la instalación aeroportuaria, ubicado en un colegio.



Agosto 2020 - Agosto 2021

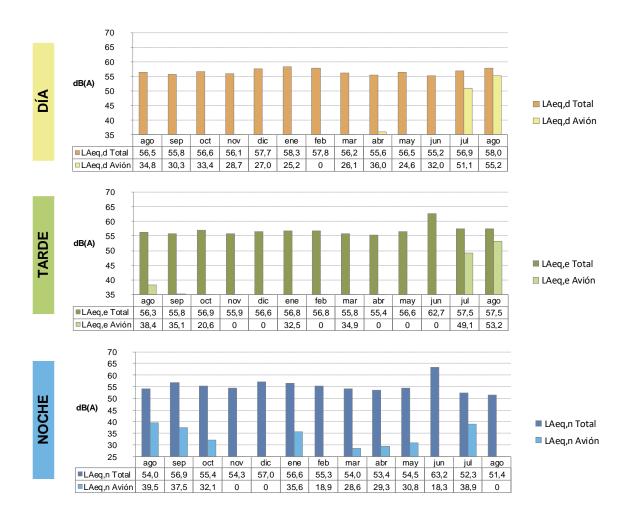
5.6. Castelldefels

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 07L y de los despegues 25R.



TMR 9. Baliza Exterior

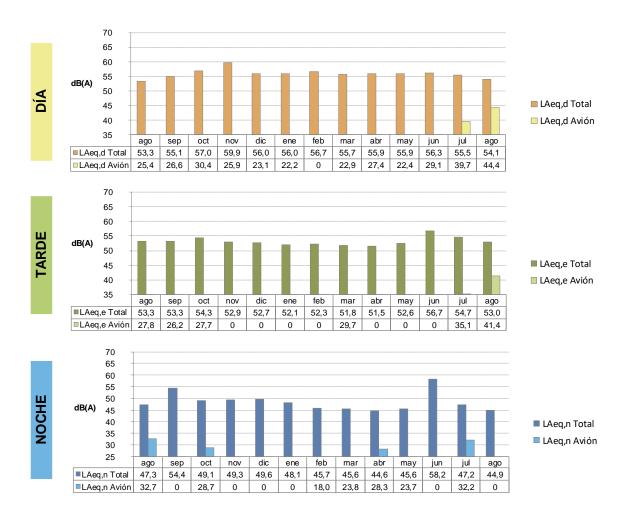
Este TMR se encuentra en la Baliza exterior (junto al paseo marítimo), punto de paso para los aterrizajes por la pista 07L. Dista en torno a 7,5 km de la cabecera de la pista citada.



Agosto 2020 - Agosto 2021

TMR 10. Colegio Edumar

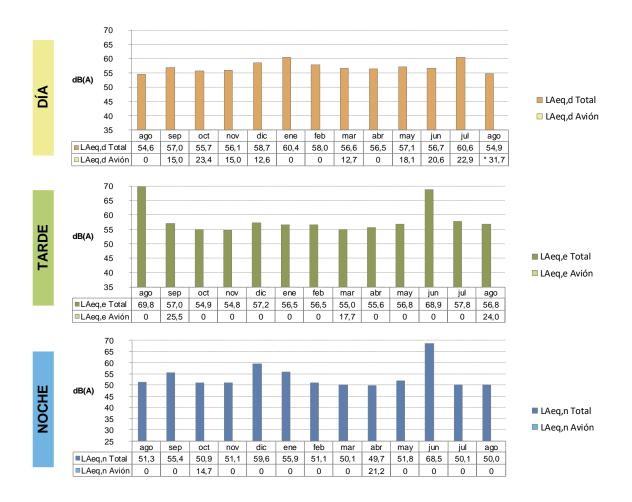
El ruido avión en esta ubicación se debe fundamentalmente a los aterrizajes por la pista 07L y a los despegues por la pista 25R.



Agosto 2020 - Agosto 2021

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 07L y de despegue por la pista 25R.



Agosto 2020 - Agosto 2021

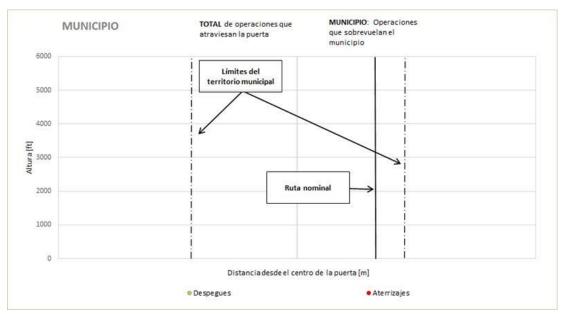
Los datos marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC (disponibilidad de datos inferior al 70%).

6 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 sobre el municipio (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 altura de paso de las aeronaves (ft).
- La dispersión horizontal de las trayectorias. El municipio queda representado entre las dos líneas negras de puntos verticales (puerta).
- En la parte superior derecha, en dos cuadros se expresan los valores:
 - o Total vuelos, en el cuadro 'Total'.
 - Sobrevuelos, en el cuadro 'Puerta', que son los que han sobrevolado el municipio a cualquier nivel de vuelo.
- En los casos en que una ruta nominal queda en las proximidades del municipio, se ha representado como una línea negra vertical.
- Previamente a las gráficas de los municipios se ha insertado una gráfica al inicio con una puerta-tipo donde se muestra toda la información anterior con las leyendas correspondientes:



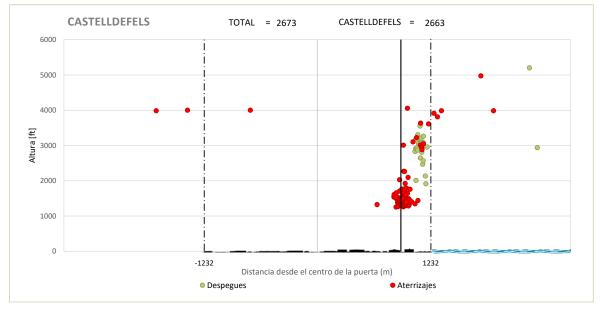
^{*} Datos no amparados por la acreditación ENAC.

El análisis de la dispersión vertical y horizontal se realiza en los siguientes municipios:

Además, se realiza un análisis de la dispersión de los aterrizajes por la pista 02 y los despegues por la pista 25L a través de una puerta situada en la costa de Castelldefels, Gavà y Viladecans.

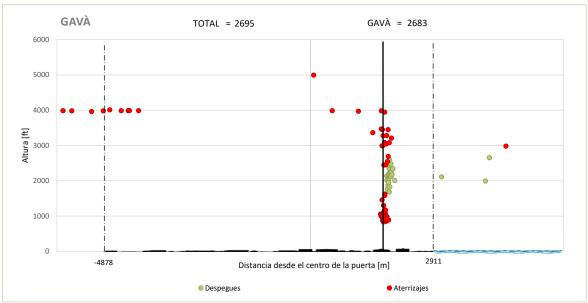
6.1. Castelldefels





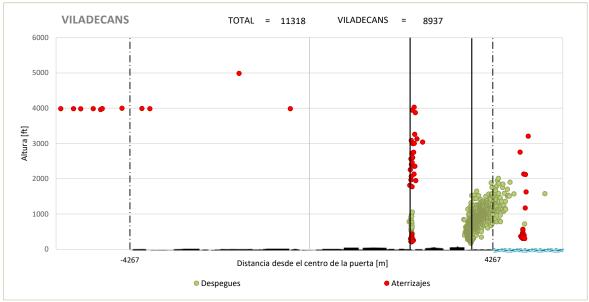
6.2. Gavà





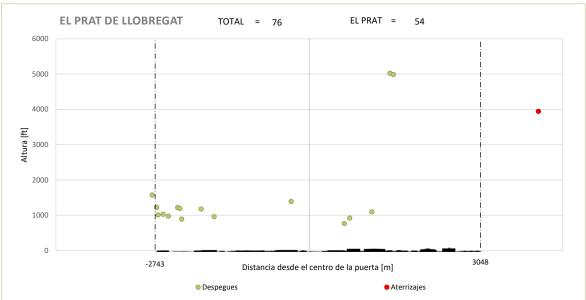
6.3. Viladecans



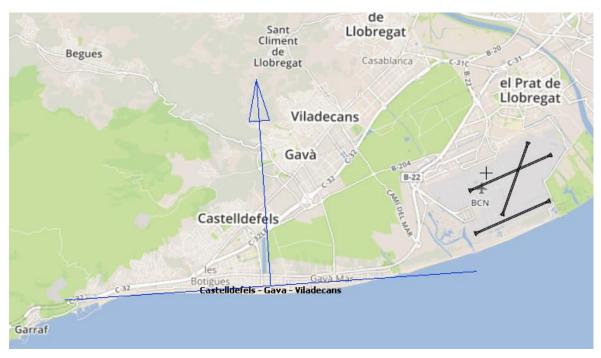


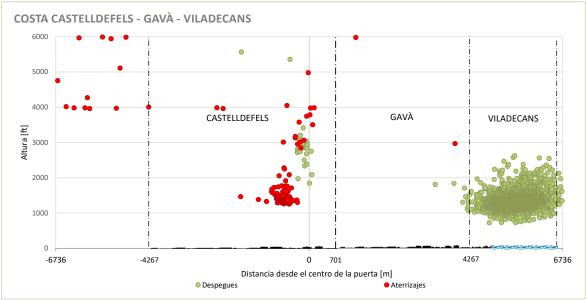
6.4. El Prat de Llobregat





6.5. Costa Castelldefels – Gavà – Viladecans





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.

El Prat de Llobregat, 30 de noviembre 2021