envirosuite

INFORME MENSUAL DE RUIDO

Aeropuerto de Málaga – Costa del Sol

ABRIL 2022

Código ref. EVS_9617_AGP_02A_04_2022_Vs1

Expediente: DPM 96/17

ENAC
ENSAYOS
Nº 1311/LE2466

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

Índice

1. Introducción 3
2. Informe ejecutivo 4
3. Resumen de configuración y usos de pista* 5
4. Análisis de las emisiones acústicas 7
5. Análisis de dispersión vertical y horizontal de trayectorias* 26
Anejo A 32

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 de Málaga – Costa del Sol (SIRAGP).
- 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 de Málaga – Costa del Sol" (SIRAGP).

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

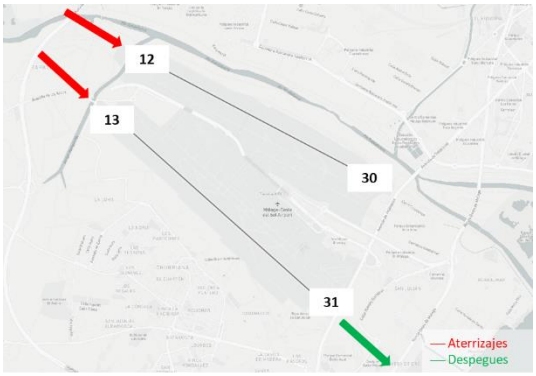
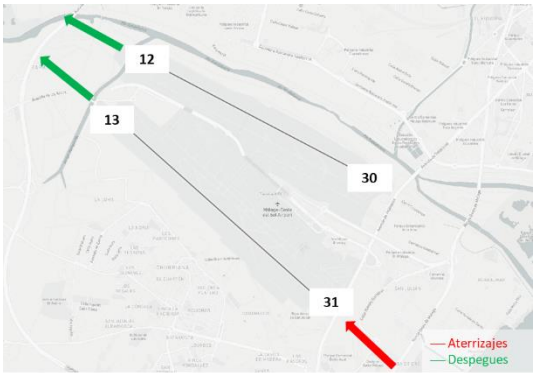
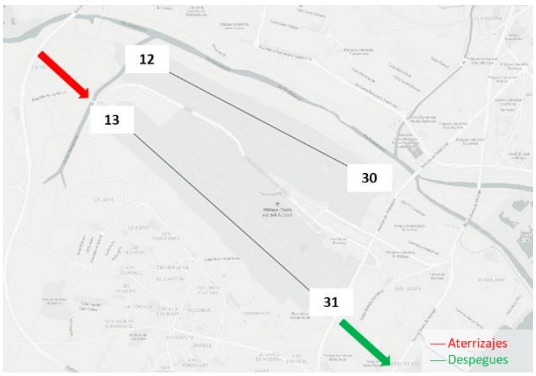
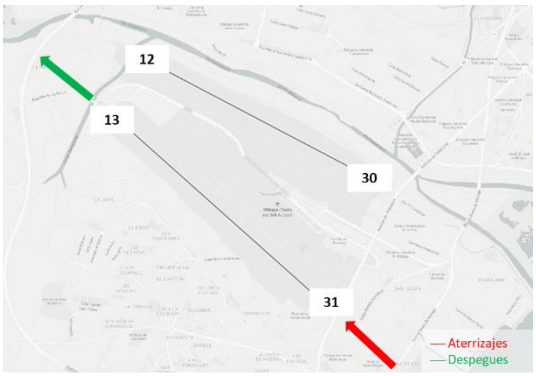
2. Informe ejecutivo

Operatividad	Operativa de abril de 2022: - Configuración Sur: 59,2%. - Configuración Norte: 40,8% En abril de 2022, la operativa del aeropuerto ha tenido un elevado incremento con respecto al mes anterior.
Mediciones acústicas	Las variaciones más significativas en los niveles de ruido con respecto al mes anterior son: - TMR 1. Ligero incremento en el nivel avión del periodo noche por un aumento del número de operaciones en dicho periodo. - TMR 2. Se registra un nivel total en periodo tarde más elevado por ruido de actividad lúdica en las inmediaciones del terminal. En el periodo noche se observa un nivel avión más elevado debido al incremento del número de operaciones en el periodo. - TMR 3. Incremento en el nivel avión del periodo noche por un aumento del número de operaciones en dicho periodo. - TMR 4. Se observan niveles avión más elevados en periodo día y tarde por un mayor uso de la pista 30 para despegues en configuración Norte. En el caso del nivel avión del periodo nocturno, el incremento es debido al aumento del número de operaciones en el periodo. - TMR 5. Incremento en el nivel avión de los periodos día y tarde por un mayor uso de la pista 30 en despegues en configuración Norte. El incremento en el nivel avión del periodo noche se debe a un aumento del número de operaciones en dicho periodo. - TMR 6. Se registra un nivel avión más elevado en todos los periodos debido al incremento general en el número de operaciones.
Incidencias	No hay incidencias que destacar.

3. Resumen de configuración y usos de pista*

Dado que el L_{Aeq} 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 de Málaga – Costa del Sol.

Esquema de las configuraciones y usos de pista del Aeropuerto de Málaga – Costa del Sol:

Configuración Sur modo 2 pistas (preferente)	Configuración Norte modo 2 pistas
	
Configuración Sur modo 1 pista (preferente)	**Configuración Norte modo 1 pista**
	

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:

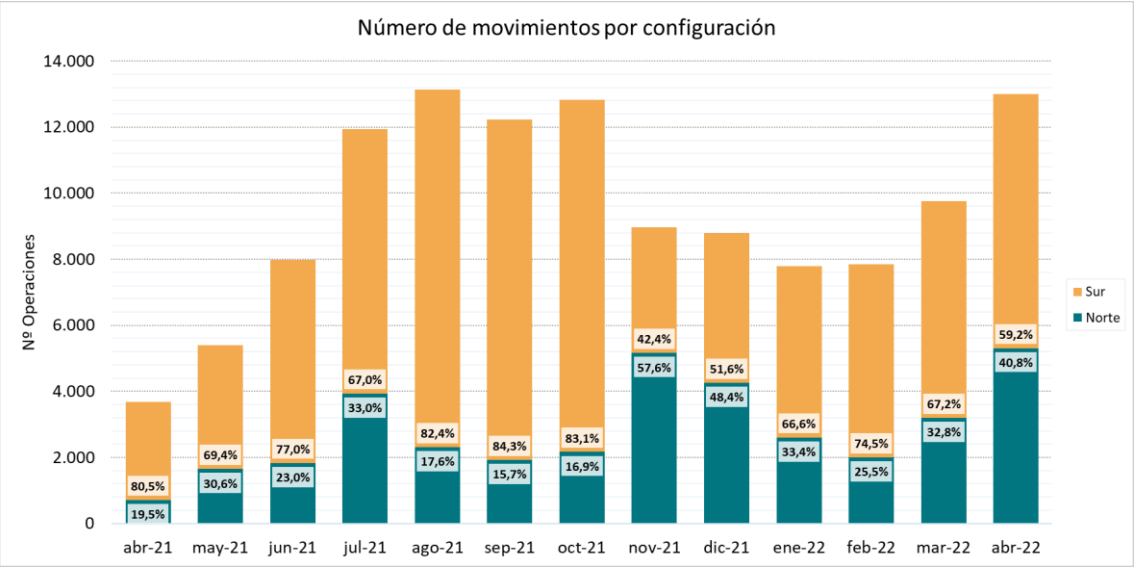
ABRIL 2022		Configuración Sur		Configuración Norte	
		12	13	30	31
Aterrizajes	Día	2.792	730	0	2.286
	Noche	0	455	0	244
Despegues	Día	0	3.522	1.616	816
	Noche	0	193	0	347

Movimientos totales diurnos	11.762
Movimientos totales nocturnos	1.239

Fuente de datos: ANOMS 9.8.4

* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

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:

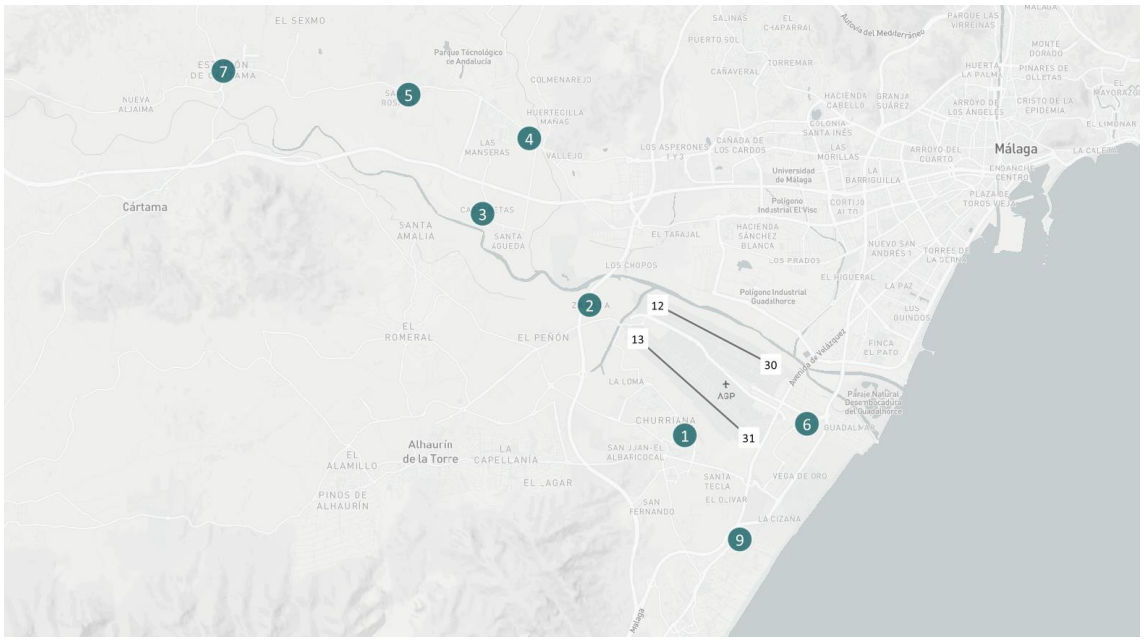
- Desde abril de 2021 y hasta junio 2021, por motivos de restricciones en la movilidad por la pandemia por COVID-19, el número de operaciones es muy inferior al habitual.

- A partir del mes de julio de 2021 el número de operaciones mensual se ha visto notablemente incrementado, alcanzado valores similares a los anteriores a la pandemia.

- En cuanto al uso de configuraciones, es notable que el uso de la configuración Sur ha sido mucho mayor en el periodo evaluado, salvo en los meses de noviembre, diciembre de 2021 y abril de 2022.

4. Análisis de las emisiones acústicas

El SIRAGP 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
Málaga	1	Churriana
Alhaurín de la Torre	2	Barriada Zapata
Málaga	3	Las Castañetas
	4	Campanillas
	5	Sta. Rosalía
	6	San Julián
Cártama	7	Estación de Cártama
Torremolinos	9	Los Álamos

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 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 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.

- 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
1	Churriana	4.880
2	Barriada Zapata	3.643
3	Las Castañetas	5.985
4	Campanillas	2.397
5	Sta. Rosalía	3.525
6	San Julián	4.235
7*	Estación de Cártama	2.466
9*	Los Álamos	1.687

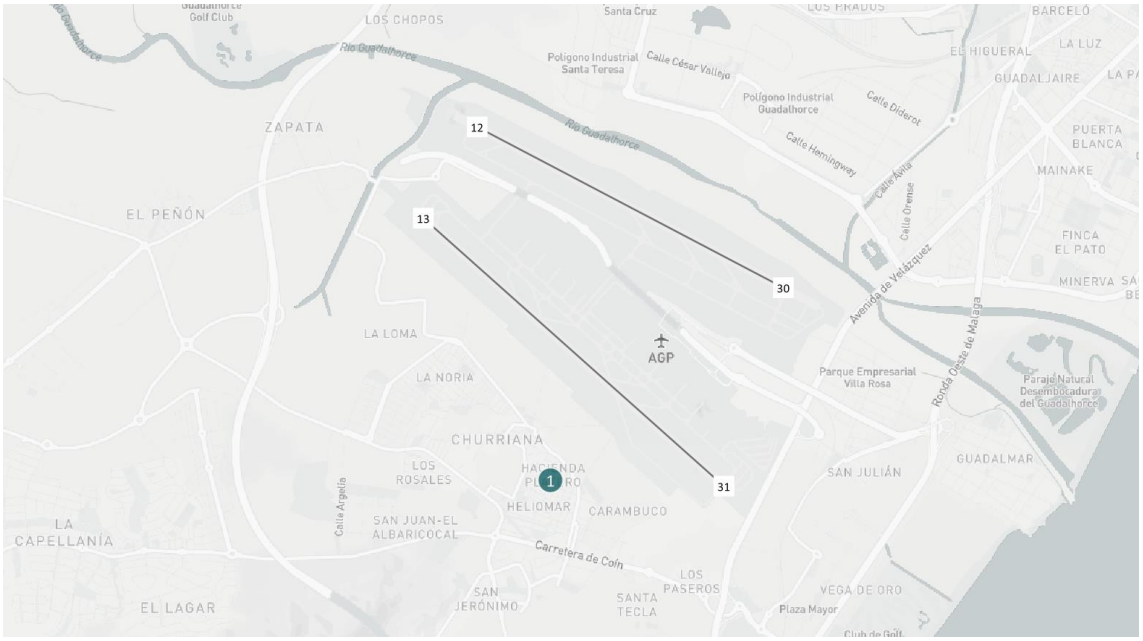
* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

TMR 1: Churriana.

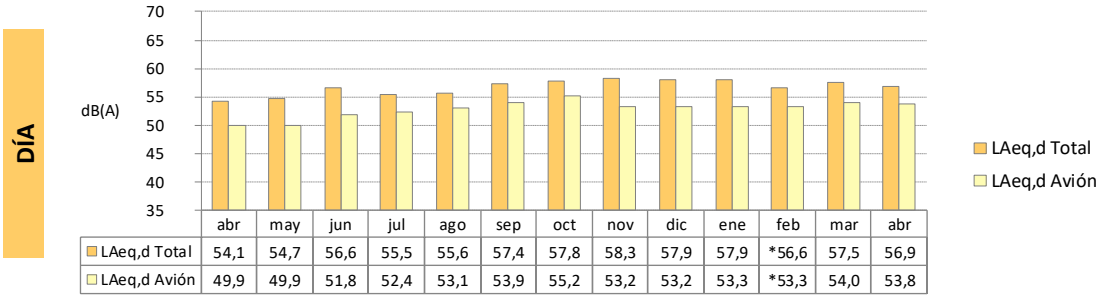
El TMR 1 se encuentra instalado en la azotea de la Biblioteca Municipal José Moreno Villa en la población de Churriana, ubicación próxima a la infraestructura aeroportuaria.

Este terminal no se encuentra afectado por sobrevuelo directo en ninguna de las configuraciones operativas del aeropuerto, lo que implica que los niveles de ruido avión serán menores que en otros TMR. Sin embargo, el tráfico aéreo que opera según reglas de vuelo visual, en ocasiones, sí sobrevuela dicho casco urbano.

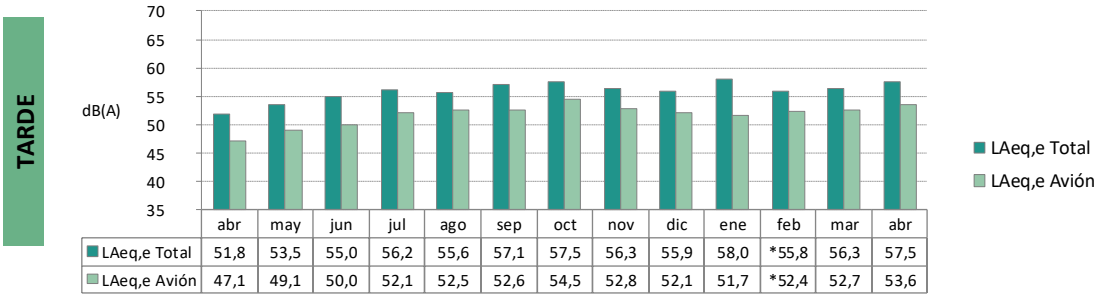
El mapa incluido a continuación muestra la ubicación respecto al aeropuerto:



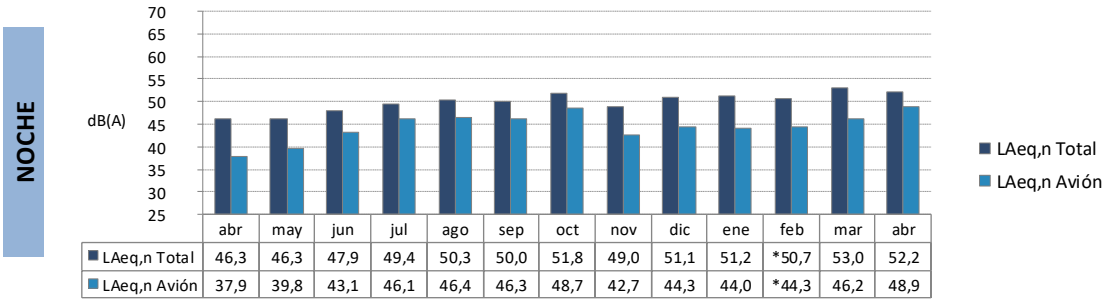
TMR 1: Churriana



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
LAeq,d Total	54,1	54,7	56,6	55,5	55,6	57,4	57,8	58,3	57,9	57,9	*56,6	57,5	56,9
LAeq,d Avión	49,9	49,9	51,8	52,4	53,1	53,9	55,2	53,2	53,2	53,3	*53,3	54,0	53,8



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
LAeq,e Total	51,8	53,5	55,0	56,2	55,6	57,1	57,5	56,3	55,9	58,0	*55,8	56,3	57,5
LAeq,e Avión	47,1	49,1	50,0	52,1	52,5	52,6	54,5	52,8	52,1	51,7	*52,4	52,7	53,6



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
LAeq,n Total	46,3	46,3	47,9	49,4	50,3	50,0	51,8	49,0	51,1	51,2	*50,7	53,0	52,2
LAeq,n Avión	37,9	39,8	43,1	46,1	46,4	46,3	48,7	42,7	44,3	44,0	*44,3	46,2	48,9

Abril 2021 – Abril 2022

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

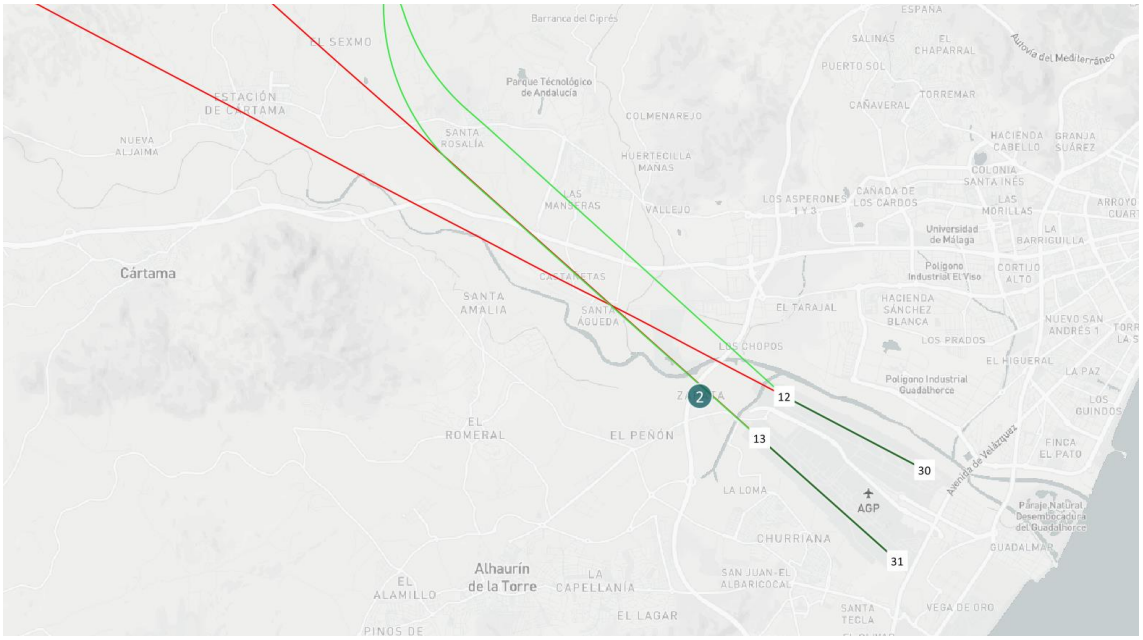
La disponibilidad de datos es inferior al 70% en el mes de febrero de 2022 debido a la verificación periódica del terminal.

TMR 2: Barriada Zapata.

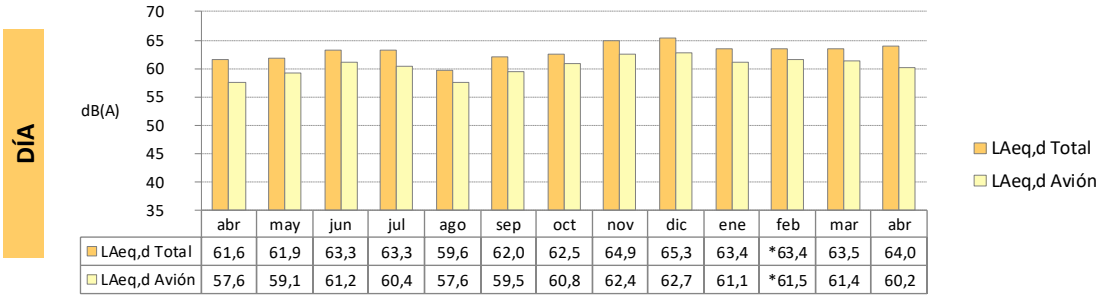
El terminal número 2 se encuentra instalado en la Barriada de Zapata, población próxima al aeropuerto, concretamente próxima a la cabecera 13. Este hecho implica que en el TMR 2 los niveles de ruido avión serán más elevados que en otros terminales. El TMR 2 se encuentra instalado en un cobertizo perteneciente a la asociación de vecinos de la Barriada Zapata.

Este terminal se encuentra afectado tanto por aterrizajes en configuración Sur como por despegues en configuración Norte. Dado la proximidad al aeropuerto las aeronaves sobrevuelan de forma directa la ubicación de este TMR.

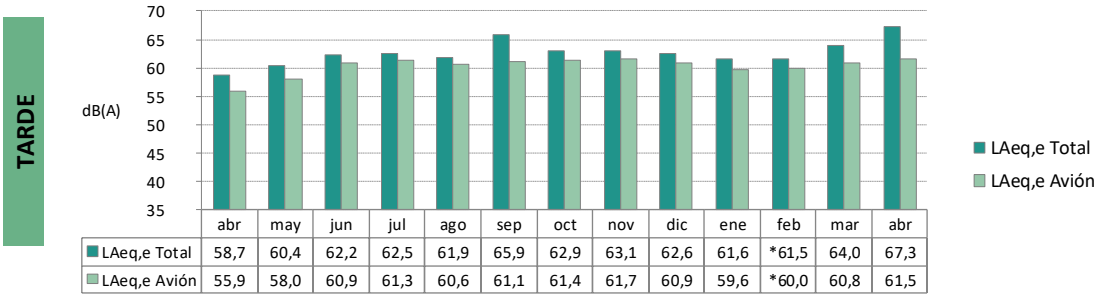
El mapa incluido a continuación muestra la ubicación respecto al aeropuerto:



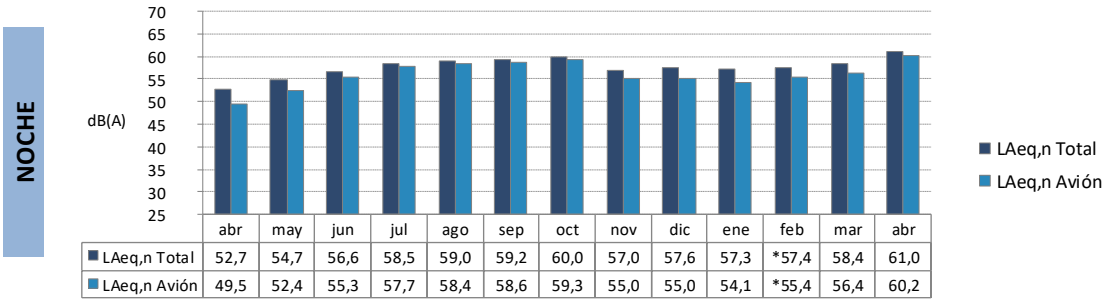
TMR 2: Barriada Zapata



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
LAeq,d Total	61,6	61,9	63,3	63,3	59,6	62,0	62,5	64,9	65,3	63,4	*63,4	63,5	64,0
LAeq,d Avión	57,6	59,1	61,2	60,4	57,6	59,5	60,8	62,4	62,7	61,1	*61,5	61,4	60,2



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
LAeq,e Total	58,7	60,4	62,2	62,5	61,9	65,9	62,9	63,1	62,6	61,6	*61,5	64,0	67,3
LAeq,e Avión	55,9	58,0	60,9	61,3	60,6	61,1	61,4	61,7	60,9	59,6	*60,0	60,8	61,5



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
LAeq,n Total	52,7	54,7	56,6	58,5	59,0	59,2	60,0	57,0	57,6	57,3	*57,4	58,4	61,0
LAeq,n Avión	49,5	52,4	55,3	57,7	58,4	58,6	59,3	55,0	55,0	54,1	*55,4	56,4	60,2

Abril 2021 – Abril 2022

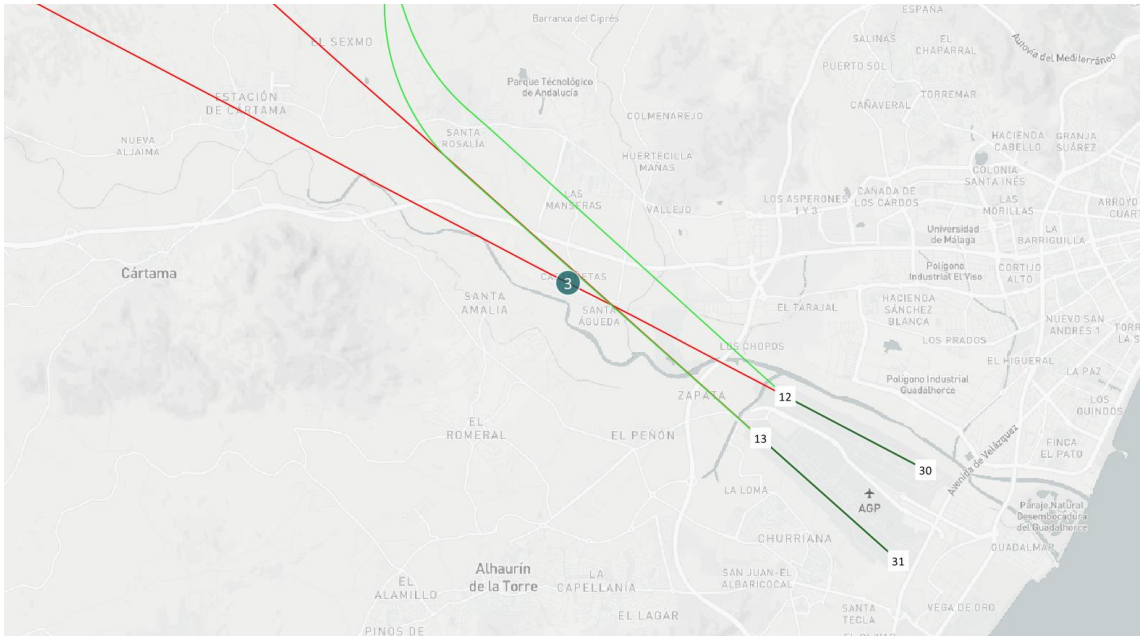
Los datos marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC (disponibilidad de datos inferior al 70%).

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

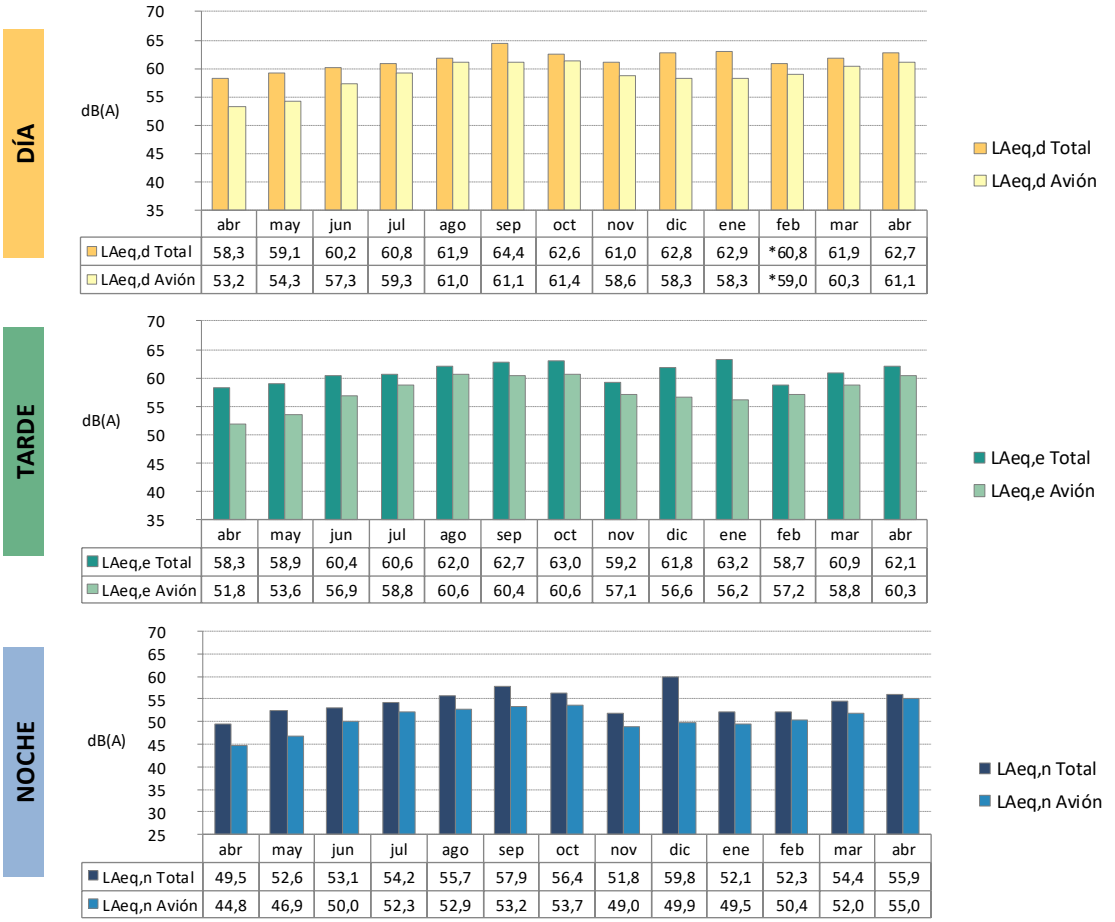
TMR 3: Las Castañetas.

El TMR 3 está instalado en la terraza del Centro Social de Las Castañetas. Este terminal se encuentra afectado por el sobrevuelo directo tanto de los aterrizajes en configuración Sur, como de los despegues en configuración Norte.

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



TMR 3: Las Castañetas



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
LAeq,d Total	58,3	59,1	60,2	60,8	61,9	64,4	62,6	61,0	62,8	62,9	*60,8	61,9	62,7
LAeq,d Avión	53,2	54,3	57,3	59,3	61,0	61,1	61,4	58,6	58,3	58,3	*59,0	60,3	61,1
LAeq,e Total	58,3	58,9	60,4	60,6	62,0	62,7	63,0	59,2	61,8	63,2	58,7	60,9	62,1
LAeq,e Avión	51,8	53,6	56,9	58,8	60,6	60,4	60,6	57,1	56,6	56,2	57,2	58,8	60,3
LAeq,n Total	49,5	52,6	53,1	54,2	55,7	57,9	56,4	51,8	59,8	52,1	52,3	54,4	55,9
LAeq,n Avión	44,8	46,9	50,0	52,3	52,9	53,2	53,7	49,0	49,9	49,5	50,4	52,0	55,0

Abril 2021 – Abril 2022

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

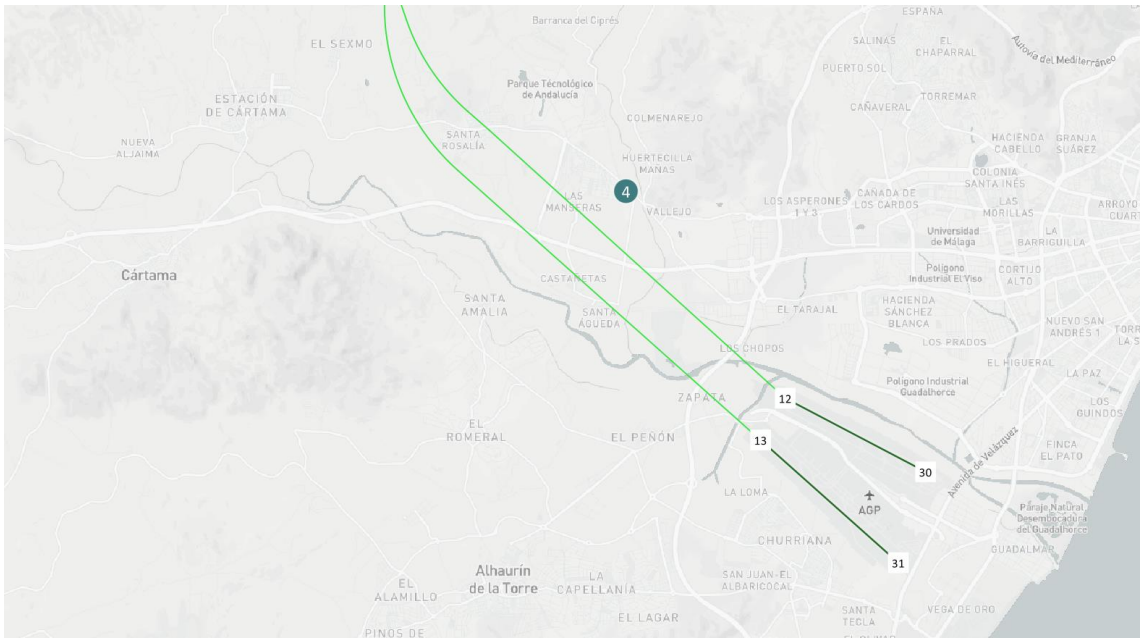
La disponibilidad de datos es inferior al 70% en el mes de febrero de 2022 debido a la verificación periódica del terminal.

TMR 4: Campanillas.

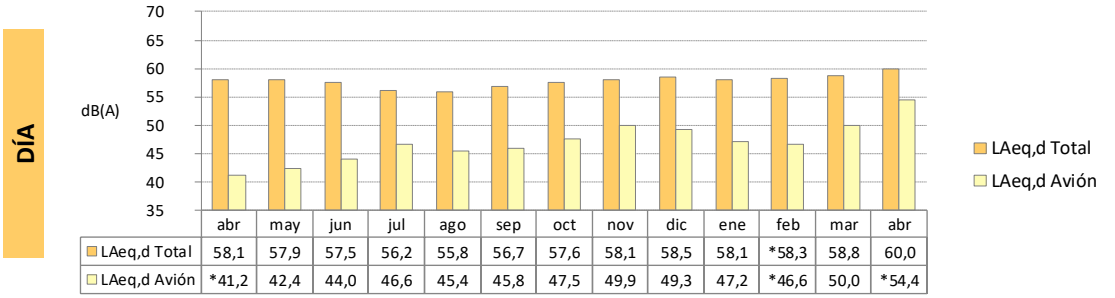
El TMR 4 se encuentra instalado en la azotea del Colegio Público Francisco de Quevedo en la población de Campanillas. Debido a su ubicación, este terminal no es sobrevolado de forma directa por las aeronaves, de modo que los niveles de ruido avión serán más bajos que otros TMR.

La configuración operativa en la que se miden los niveles de ruido más altos es la configuración Norte debido a los despegues tanto por pista 30 como por pista 31.

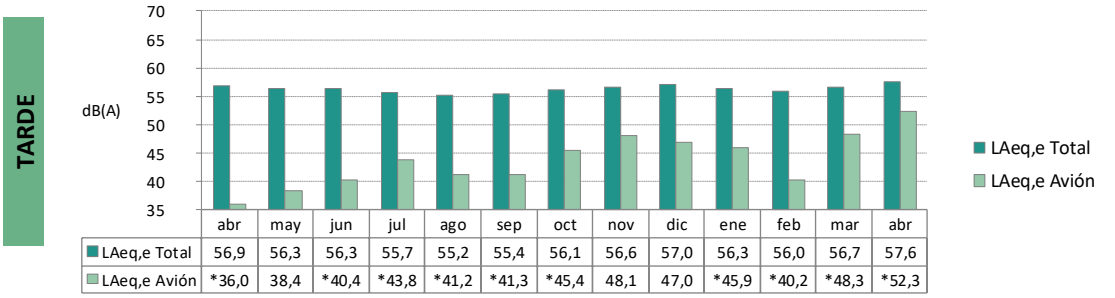
El mapa incluido a continuación muestra la ubicación respecto al aeropuerto:



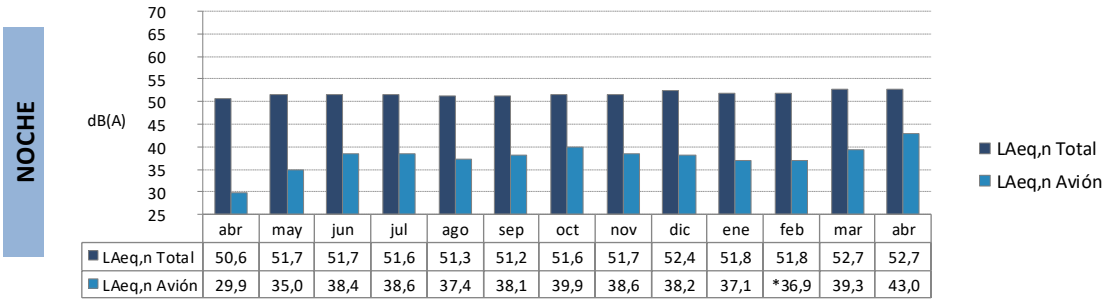
TMR 4: Campanillas



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
LAeq,d Total	58,1	57,9	57,5	56,2	55,8	56,7	57,6	58,1	58,5	58,1	*58,3	58,8	60,0
LAeq,d Avión	*41,2	42,4	44,0	46,6	45,4	45,8	47,5	49,9	49,3	47,2	*46,6	50,0	*54,4



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
LAeq,e Total	56,9	56,3	56,3	55,7	55,2	55,4	56,1	56,6	57,0	56,3	56,0	56,7	57,6
LAeq,e Avión	*36,0	38,4	*40,4	*43,8	*41,2	*41,3	*45,4	48,1	47,0	*45,9	*40,2	*48,3	*52,3



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
LAeq,n Total	50,6	51,7	51,7	51,6	51,3	51,2	51,6	51,7	52,4	51,8	51,8	52,7	52,7
LAeq,n Avión	29,9	35,0	38,4	38,6	37,4	38,1	39,9	38,6	38,2	37,1	*36,9	39,3	43,0

Abril 2021 – Abril 2022

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

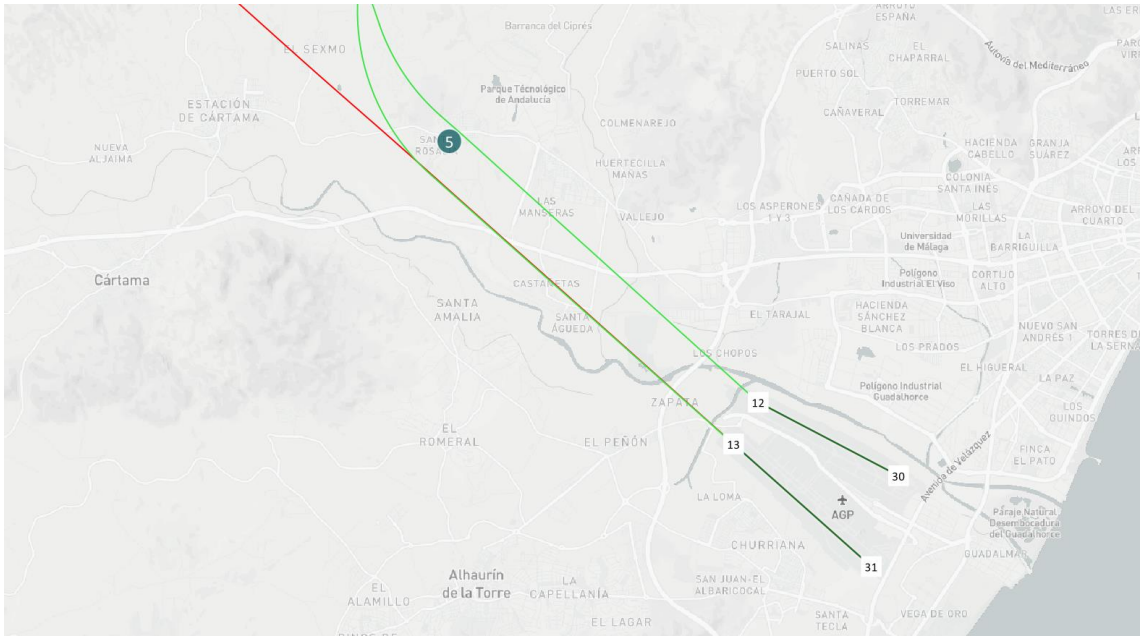
La disponibilidad de datos es inferior al 70% en el mes de febrero de 2022 debido a la verificación periódica del terminal y a ruido de fondo. En los meses de abril, junio, julio, agosto, septiembre, octubre de 2021, enero, marzo y abril de 2022 es debido a ruido de fondo.

TMR 5: Sta. Rosalía.

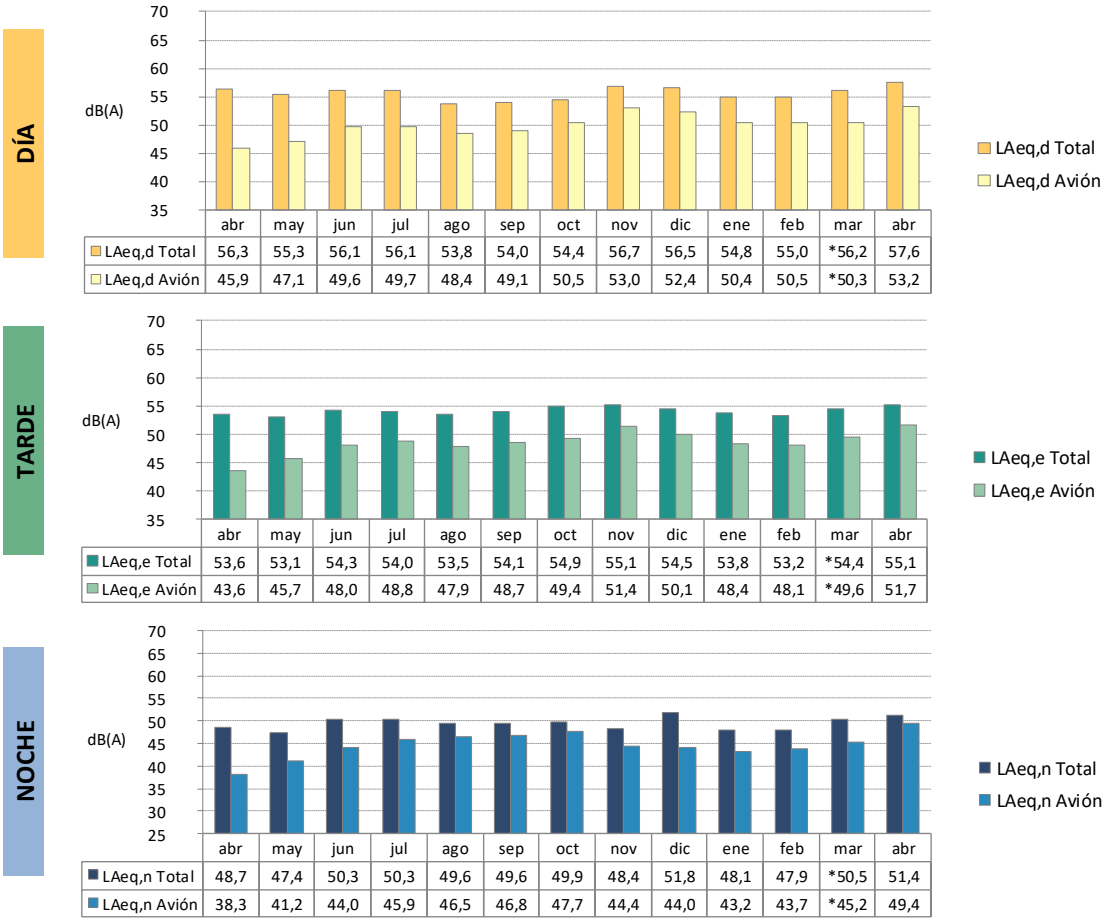
El terminal número 5 está instalado en el patio interior del Edificio de Servicios Operativos, perteneciente a la Junta de Distrito nº9 de Málaga.

Este TMR está afectado tanto por aterrizajes por pista 13 (configuración Sur) como por los despegues de pista 30 y 31 (configuración Norte).

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



TMR 5: Sta. Rosalía



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
LAeq,d Total	56,3	55,3	56,1	56,1	53,8	54,0	54,4	56,7	56,5	54,8	55,0	*56,2	57,6
LAeq,d Avión	45,9	47,1	49,6	49,7	48,4	49,1	50,5	53,0	52,4	50,4	50,5	*50,3	53,2
LAeq,e Total	53,6	53,1	54,3	54,0	53,5	54,1	54,9	55,1	54,5	53,8	53,2	*54,4	55,1
LAeq,e Avión	43,6	45,7	48,0	48,8	47,9	48,7	49,4	51,4	50,1	48,4	48,1	*49,6	51,7
LAeq,n Total	48,7	47,4	50,3	50,3	49,6	49,6	49,9	48,4	51,8	48,1	47,9	*50,5	51,4
LAeq,n Avión	38,3	41,2	44,0	45,9	46,5	46,8	47,7	44,4	44,0	43,2	43,7	*45,2	49,4

Abril 2021 – Abril 2022

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

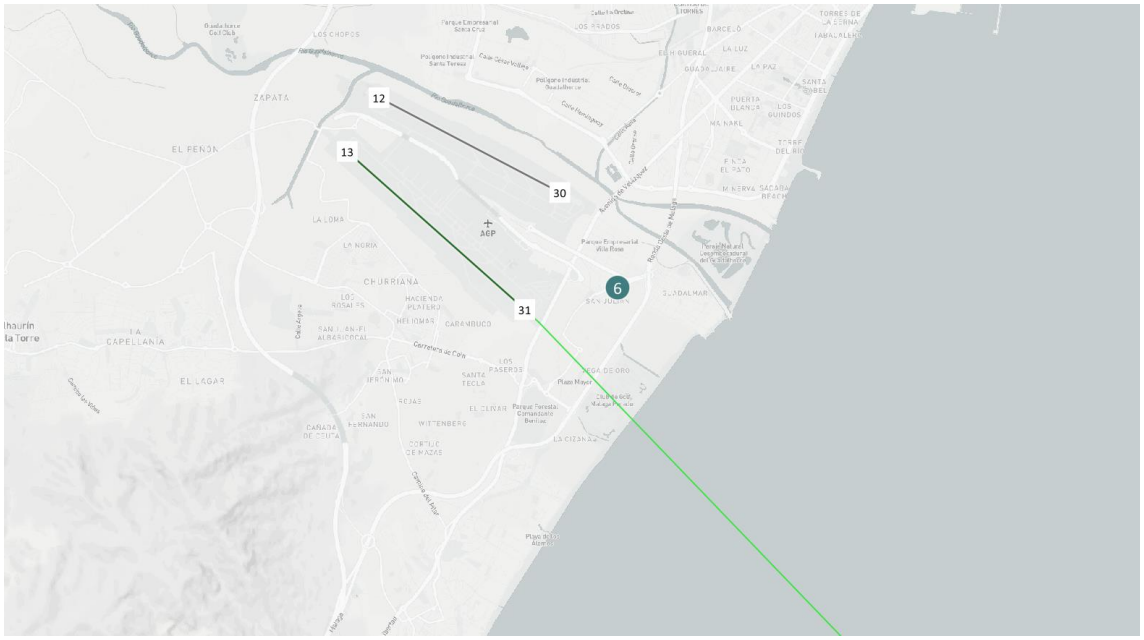
La disponibilidad de datos es inferior al 70% en el mes de marzo de 2022 debido a la verificación periódica del terminal.

TMR 6: San Julián.

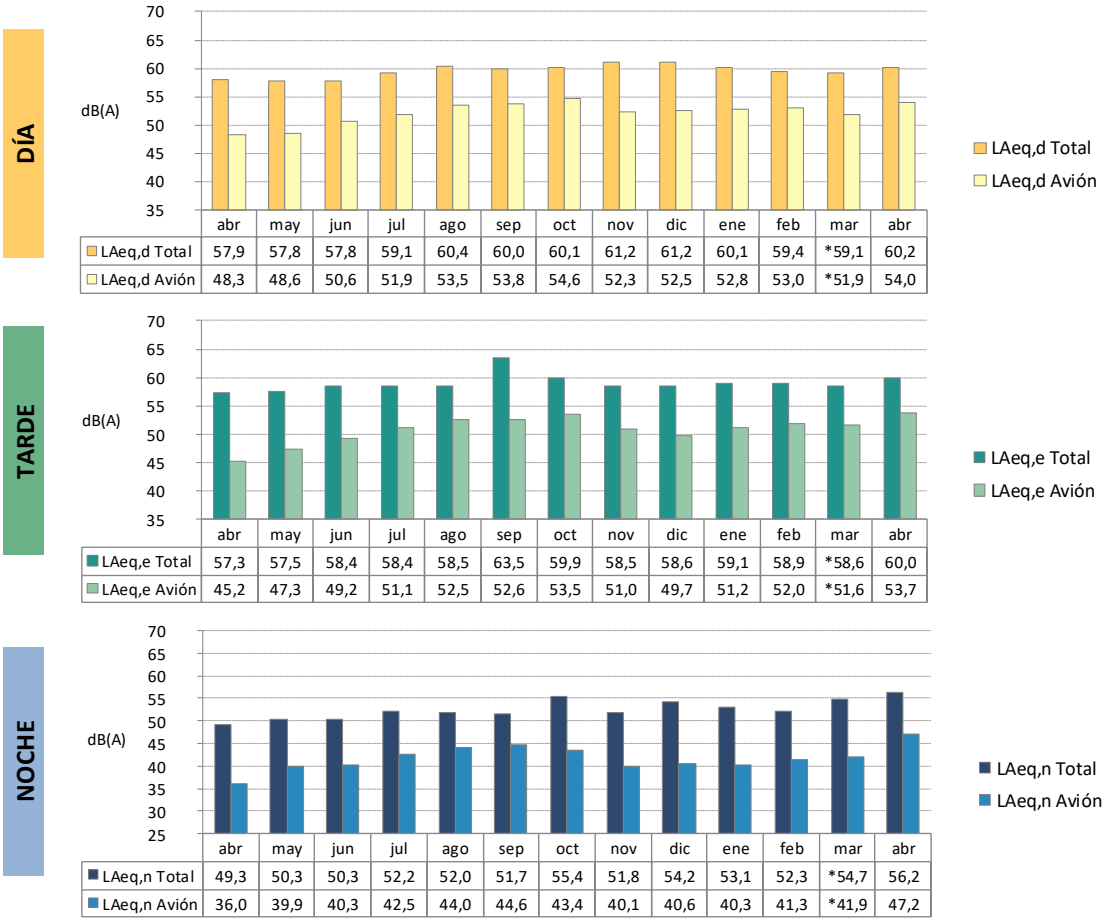
Este TMR está instalado en el Centro Cultural de San Julián. Esta ubicación se encuentra próxima al recinto aeroportuario, sin embargo, los niveles de ruido avión no son elevados puesto que se encuentra en el lateral de las rutas de despegue y aterrizaje de la pista 13/31.

El TMR 6 se encuentra afectado principalmente por los despegues por pista 13 (configuración Sur).

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



TMR 6: San Julián



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
LAeq,d Total	57,9	57,8	57,8	59,1	60,4	60,0	60,1	61,2	61,2	60,1	59,4	*59,1	60,2
LAeq,d Avión	48,3	48,6	50,6	51,9	53,5	53,8	54,6	52,3	52,5	52,8	53,0	*51,9	54,0

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
LAeq,e Total	57,3	57,5	58,4	58,4	58,5	63,5	59,9	58,5	58,6	59,1	58,9	*58,6	60,0
LAeq,e Avión	45,2	47,3	49,2	51,1	52,5	52,6	53,5	51,0	49,7	51,2	52,0	*51,6	53,7

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
LAeq,n Total	49,3	50,3	50,3	52,2	52,0	51,7	55,4	51,8	54,2	53,1	52,3	*54,7	56,2
LAeq,n Avión	36,0	39,9	40,3	42,5	44,0	44,6	43,4	40,1	40,6	40,3	41,3	*41,9	47,2

Abril 2021 – Abril 2022

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

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

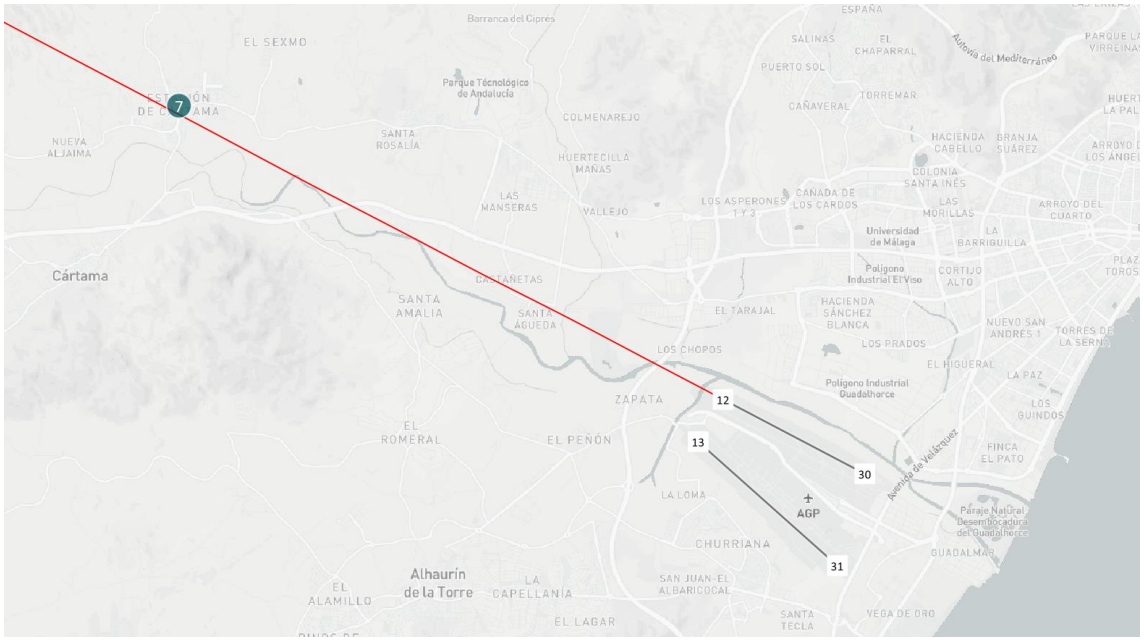
TMR 7: Estación de Cártama*

Este terminal se encuentra instalado en la azotea del Edificio de la Tenencia de Alcaldía de Estación de Cártama. El TMR 7 ha sido configurado como equipo portátil en el SIRAGP de modo que pueda ser utilizado para realizar campañas de medición en distintas ubicaciones según sea necesario.

En este caso ha sido instalado en el mes de julio de 2017 en la población de Estación de Cártama para registrar los niveles de ruido avión en dicha población.

La operativa del aeropuerto que afecta a este TMR es la configuración Sur, siempre y cuando se realicen los aterrizajes por la pista 12. En caso contrario dicha población no se encuentra expuesta a sobrevuelo directo de aeronaves, por lo que los niveles de ruido avión serán muy bajos, casi inexistentes.

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



* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

TMR 7: Estación de Cártama*

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
LAeq,d Total	55,5	55,0	55,7	56,6	57,5	57,4	57,4	56,2	55,2	56,1	56,0	[1]58,3	57,8
LAeq,d Avión	16,2	26,8	44,6	50,9	54,0	54,1	54,3	47,6	41,0	47,9	49,1	[1]53,4	53,9
LAeq,e Total	54,4	54,7	55,1	55,4	56,5	56,7	56,0	54,1	53,8	54,0	54,2	[1]57,0	56,2
LAeq,e Avión	0	23,1	37,4	47,5	51,9	51,3	51,3	41,1	36,6	42,6	44,7	[1]49,7	51,1
LAeq,n Total	53,1	47,0	48,3	48,4	49,9	48,1	47,6	47,5	49,4	48,4	47,9	[1]52,6	48,6
LAeq,n Avión	0	21,4	0	0	0	0	0	24,8	31,6	27,1	20,7	[1]0	20,1

Abril 2021 – Abril 2022

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 marzo de 2022 debido a la verificación periódica del terminal.

* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

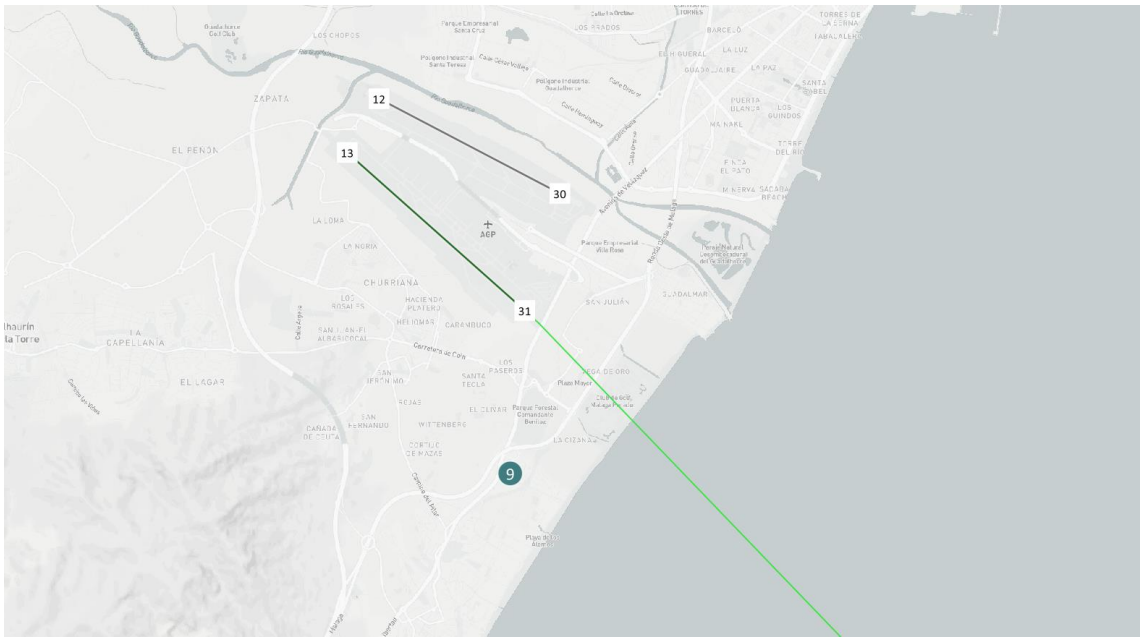
TMR 9: Los Álamos*

Este terminal se encuentra instalado en la azotea de la Clínica Sta. Elena de la Urbanización de Los Álamos (Torremolinos). El TMR 9 ha sido configurado como equipo portátil con el propósito de poder ser usado para la realización de campañas de medición en diferentes ubicaciones.

En este caso, ha sido instalado en el mes de abril de 2019 en el área de Los Álamos, Torremolinos, con el fin de registrar los niveles de ruido avión en el entorno.

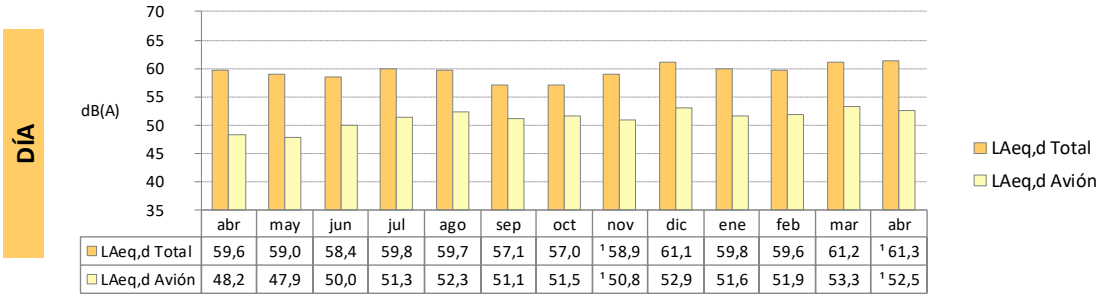
La operativa del aeropuerto que afecta a este terminal, es la configuración Sur, concretamente solo los despegues realizados por la pista 13 del aeropuerto.

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

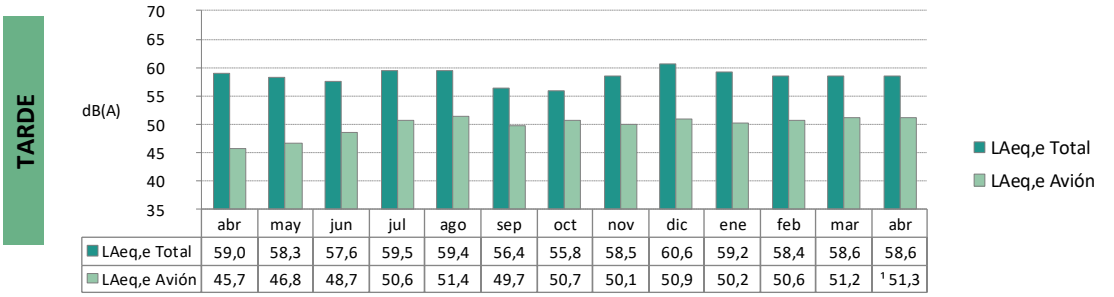


* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

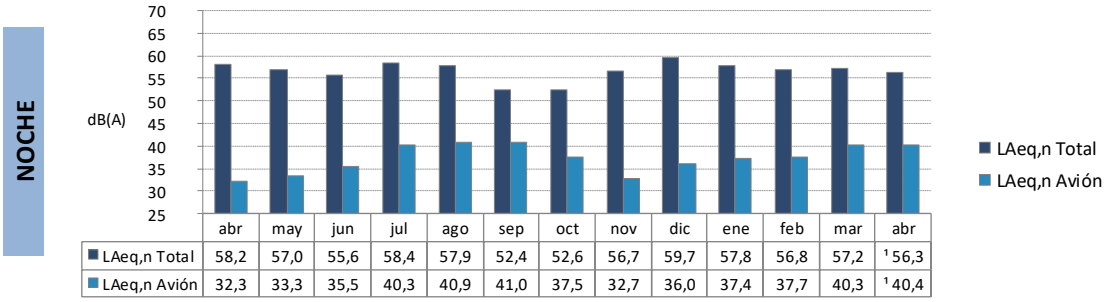
TMR 9: Los Álamos*



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
LAeq,d Total	59,6	59,0	58,4	59,8	59,7	57,1	57,0	[1]58,9	61,1	59,8	59,6	61,2	[1]61,3
LAeq,d Avión	48,2	47,9	50,0	51,3	52,3	51,1	51,5	[1]50,8	52,9	51,6	51,9	53,3	[1]52,5



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
LAeq,e Total	59,0	58,3	57,6	59,5	59,4	56,4	55,8	58,5	60,6	59,2	58,4	58,6	58,6
LAeq,e Avión	45,7	46,8	48,7	50,6	51,4	49,7	50,7	50,1	50,9	50,2	50,6	51,2	[1]51,3



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
LAeq,n Total	58,2	57,0	55,6	58,4	57,9	52,4	52,6	56,7	59,7	57,8	56,8	57,2	[1]56,3
LAeq,n Avión	32,3	33,3	35,5	40,3	40,9	41,0	37,5	32,7	36,0	37,4	37,7	40,3	[1]40,4

Abril 2021 – Abril 2022

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 noviembre de 2021 debido a la verificación periódica del terminal. En el mes de abril de 2022 es debido a una incidencia y a ruido de fondo.

* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

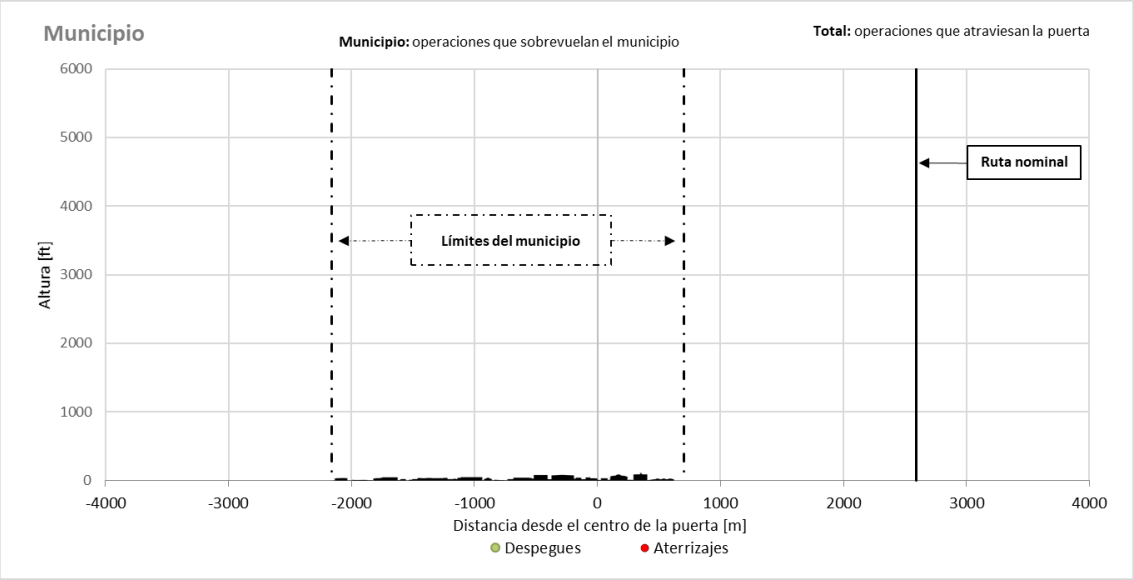
5. Análisis de dispersión vertical y horizontal de trayectorias*

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 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.
- 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:

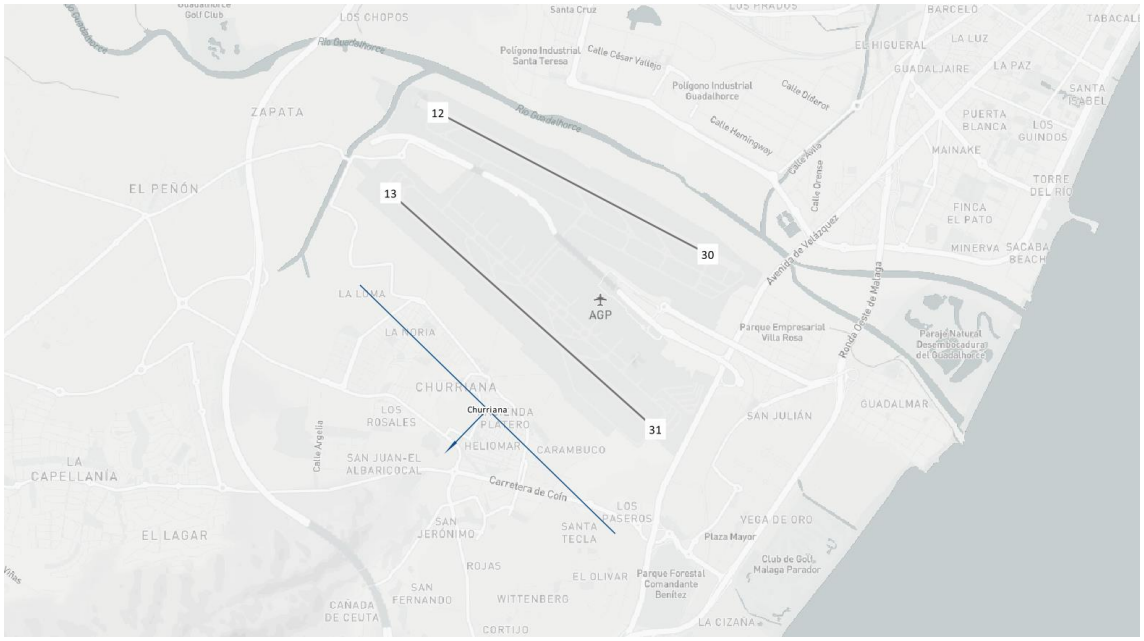


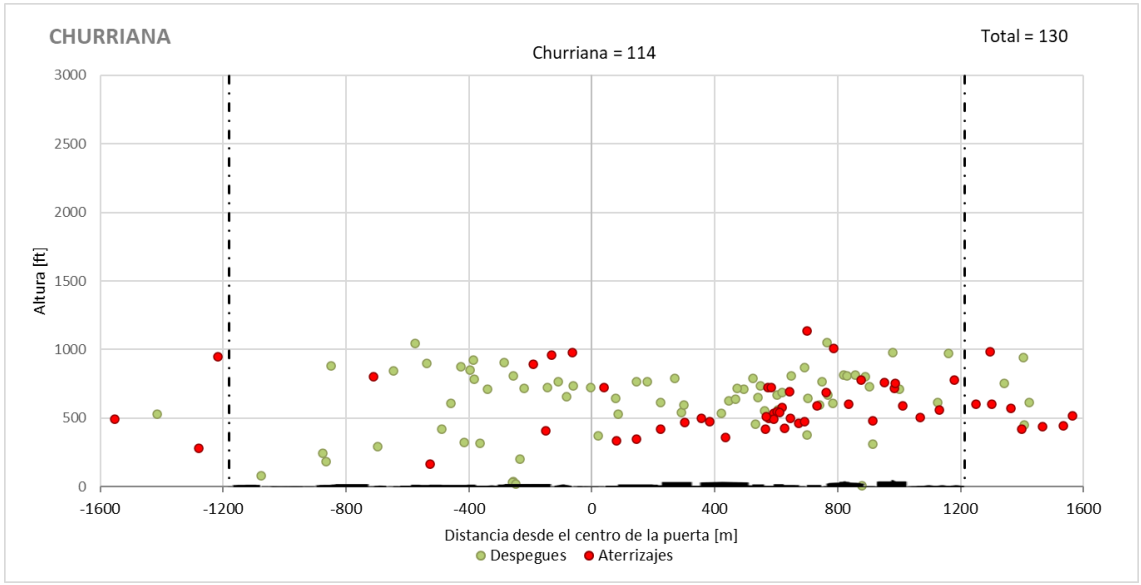
* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

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

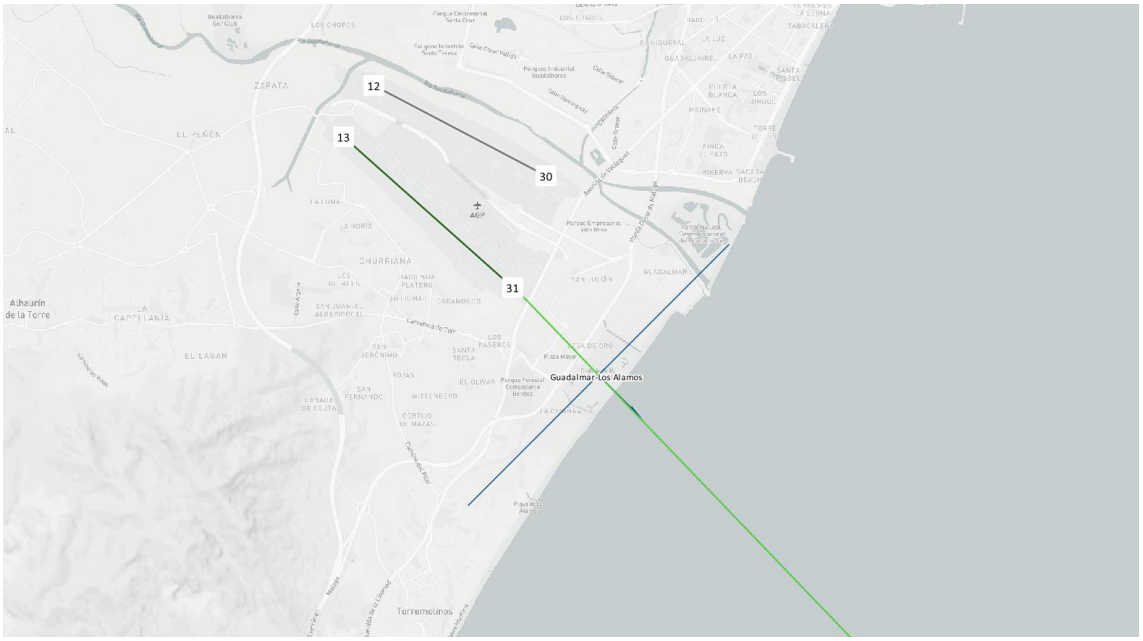
MUNICIPIO
Churriana
Guadalmar – Los Álamos
Campanillas – Sta. Rosalía
Estación Cártama

5.1. Churriana

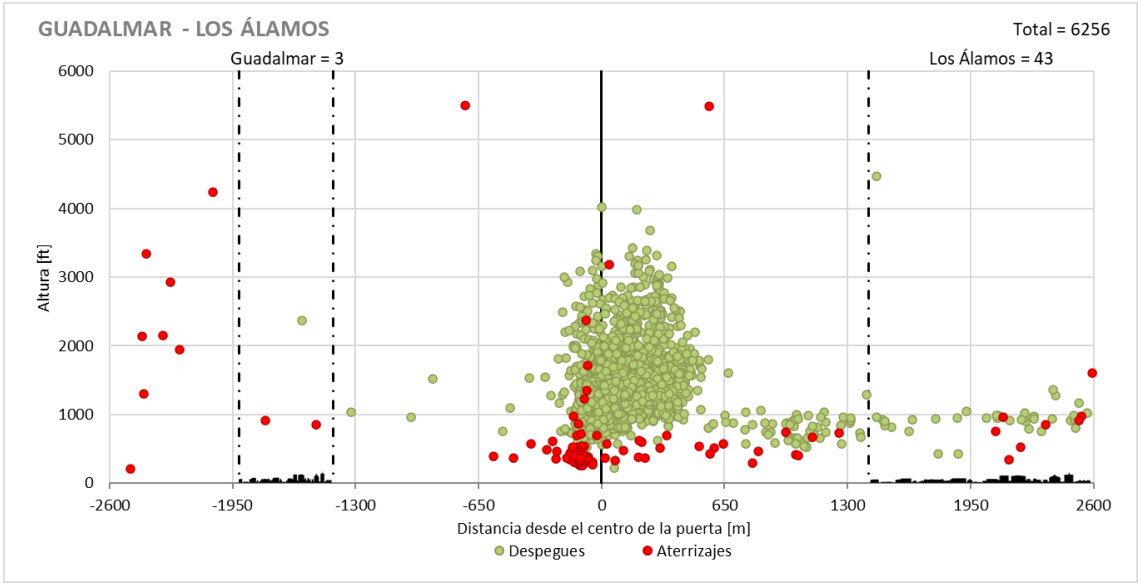




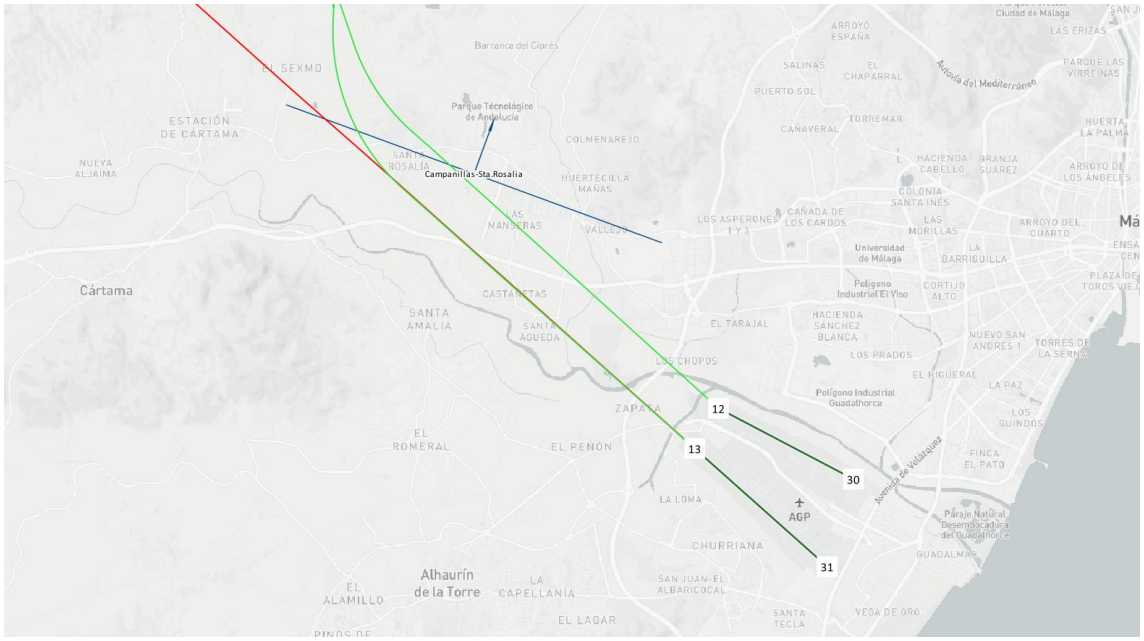
5.2. Guadalmar – Los Álamos

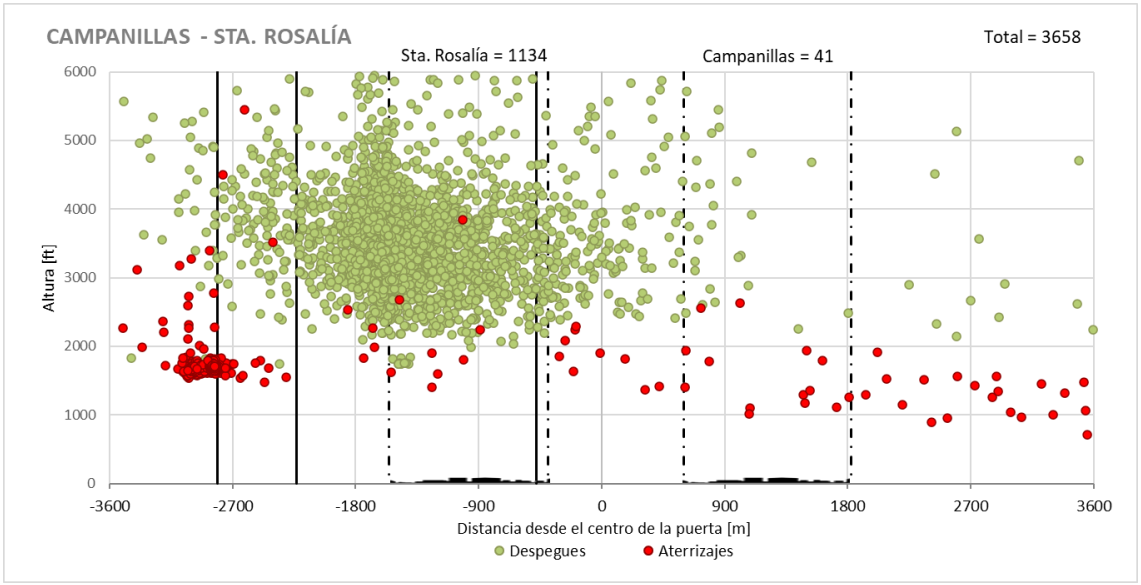


En el gráfico superior, las rutas de despegue y aterrizaje son coincidentes en el tramo mostrado.

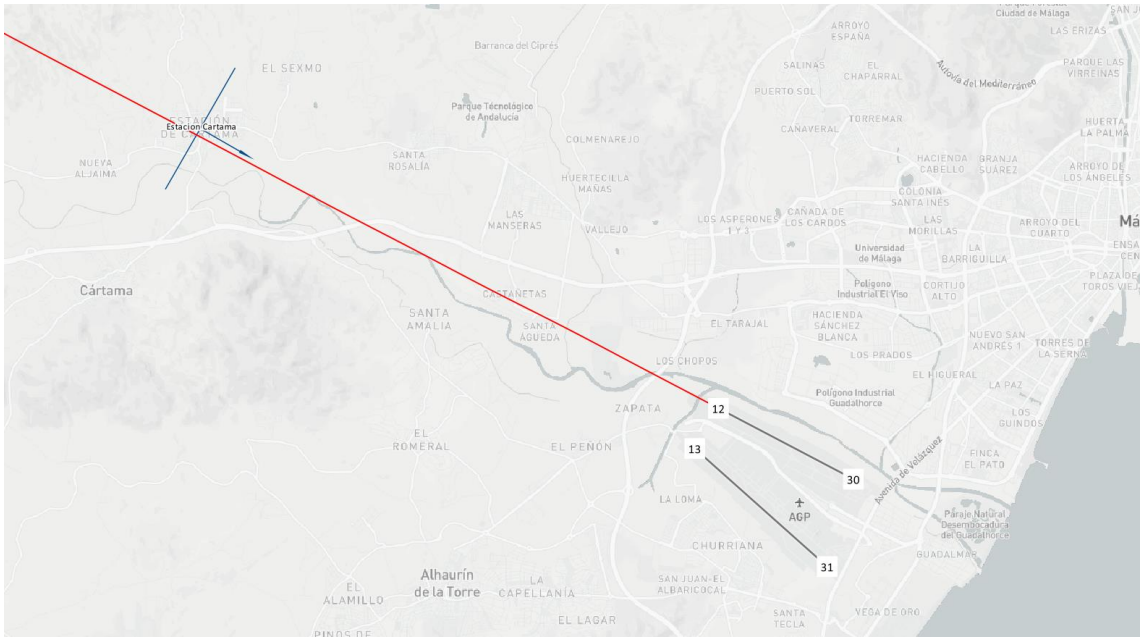


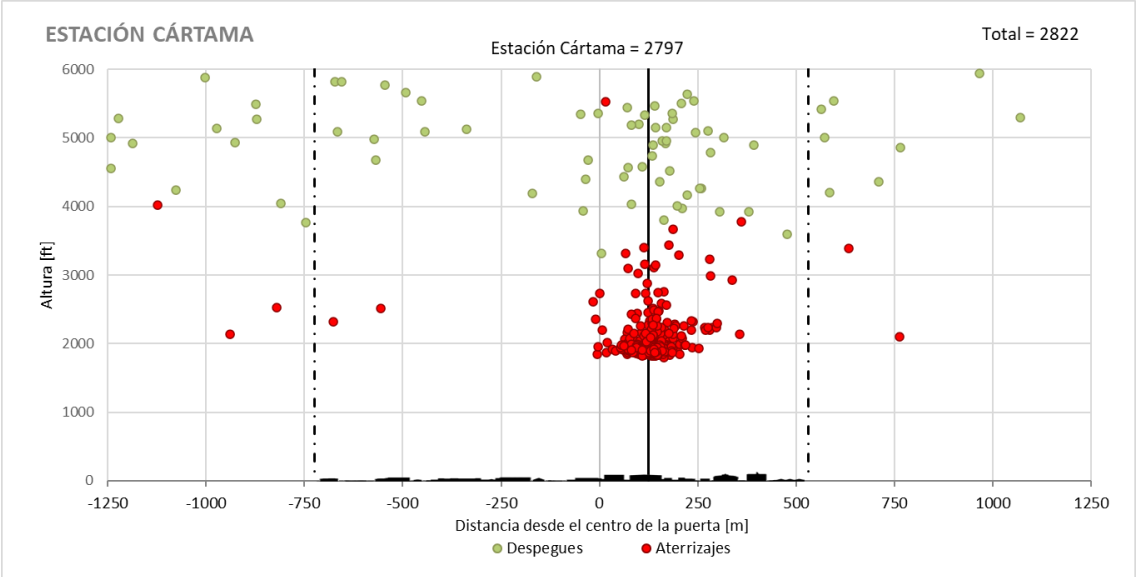
5.3. Campanillas – Sta. Rosalía





5.4. Estación Cártama





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.

Realizado por:	*Revisado por:*
Pablo Soto Fernández Responsable de Aeropuerto – Laboratorio EVS-M	María Jesús Ballesteros Garrido Director Técnico – 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, 9 de mayo de 2022.

envirosuite