envirosuite

INFORME MENSUAL DE RUIDO

Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas

JULIO 2024

Código ref. EVS_502-22_MAD_02A_07_2024_Vs1

Expediente: DPM 502/22

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1311 / 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 8
5. Análisis de dispersión vertical y horizontal de trayectorias* 45
Anejo A - Abreviaturas y definiciones 61
Anejo B - Cierres de pistas* 62

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 Adolfo Suárez Madrid-Barajas" (SIRMA).
- 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 Adolfo Suárez Madrid-Barajas" (SIRMA).
- 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.

En el Anejo B se recogen los cierres de pista ocurridos durante el mes de estudio.

2. Informe ejecutivo

Operatividad	Durante el pasado mes de julio el aeropuerto operó 229,5 horas en configuración Sur, un 30,8% del tiempo total. Se realizaron un 35,9% de operaciones bajo condiciones de configuración Sur, respecto al total de operaciones realizadas. El porcentaje acumulado de horas en configuración Sur en julio de 2024 ha sido de un 22,6%.
Mediciones acústicas	En las gráficas correspondientes a cada TMR no se observan cambios significativos en los niveles de ruido; tampoco en aquellos TMR que se ven afectados por las operaciones aeronáuticas en configuración Sur, al haberse registrado esta circunstancia 30,8% frente al 23,6% del mes anterior.
Incidencias	Los cierres de pistas por mantenimiento programado y otros motivos (causas meteorológicas, reparaciones, baja visibilidad…) durante este mes están indicados en la siguiente tabla de forma resumida y en el Anejo B de forma detallada. Estas incidencias fueron comunicadas a los Ayuntamientos con antelación, en caso de suponer afección a los mismos. Debido a la incidencia técnica del software Crowdstrike, no se dispone de datos de operaciones desde las 07:03h del 19 de julio de 2024 hasta las 12:57h del 20 de julio de 2024.

Cierre de pistas

A continuación, se resumen los cierres de pista ocurridos durante el mes de estudio:

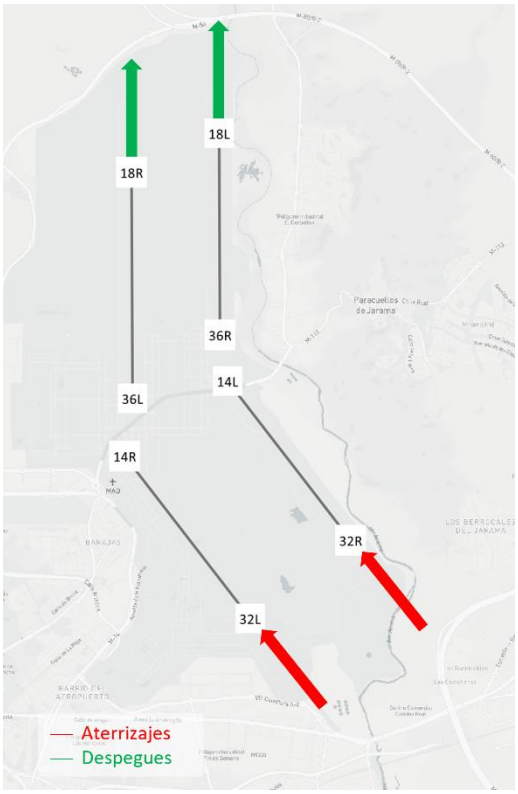
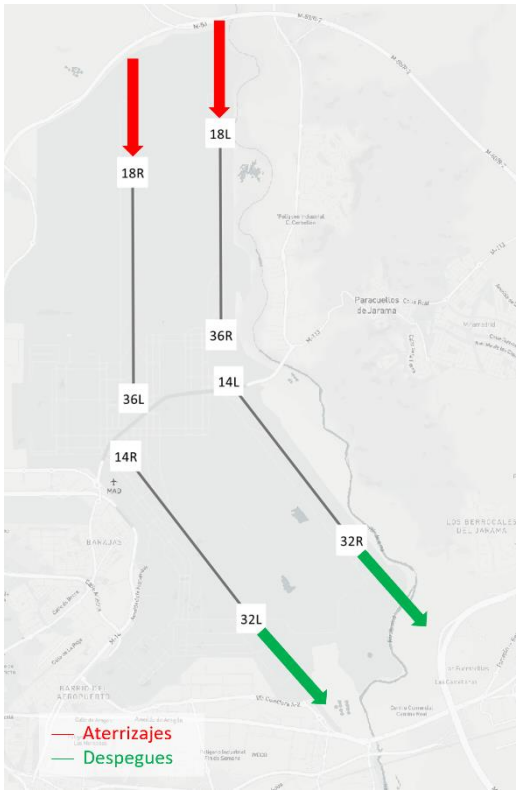
PISTA	HORAS DE CIERRE EN PERIODO DÍA Y TARDE	HORAS DE CIERRE EN PERIODO NOCHE
18R/36L	0:32	16:48
18L/36R	0:00	24:00
14L/32R	2:20	23:32
14R/32L	0:00	136:00

3. Resumen de configuración y usos de pista*

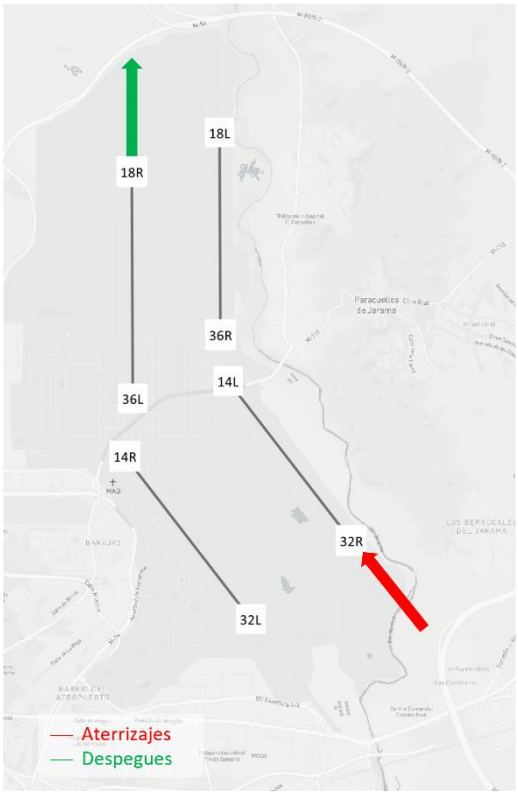
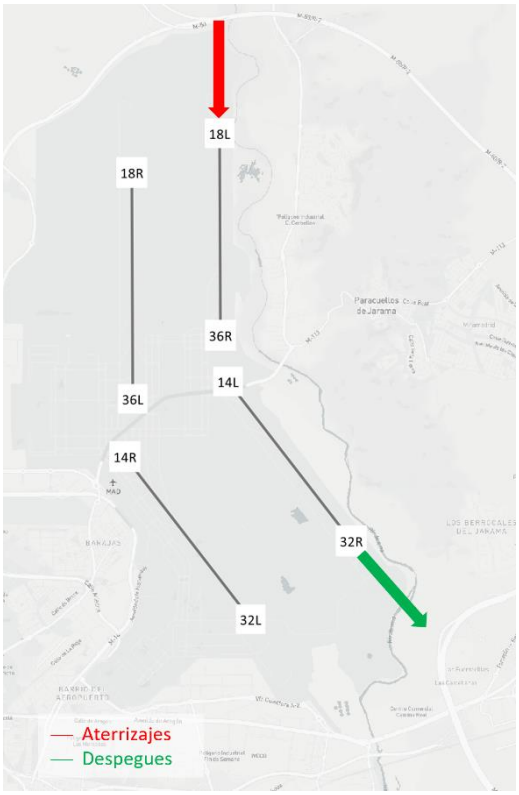
Dado que el L_{Aeq} Avión registrado en cada TMR depende de las trayectorias y configuraciones de usos de pista, resulta conveniente realizar un análisis de la distribución de los movimientos de aeronaves con origen o destino en el Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas.

El Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas dispone de una configuración preferente de pistas definida con el propósito de minimizar la afección acústica sobre el entorno. Esta configuración preferente es la Norte, tanto en periodo diurno como en nocturno. Dicha configuración se mantiene hasta componentes del viento, incluidas ráfagas, de 10 kt en cola y/o 20 kt cruzado, pudiendo considerarse el cambio a partir de 7 kt de viento en cola, salvo por razones de seguridad, inoperatividad de alguna pista o ayuda a la navegación aérea que inutilice alguna de las salidas y llegadas normalizadas por instrumentos aprobadas, o por causas meteorológicas.

La siguiente tabla muestra las pistas preferentes por configuración y periodo:

Configuración Norte día (preferente)	Configuración Sur día
	

* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

Configuración Norte noche (preferente)	Configuración Sur noche
	

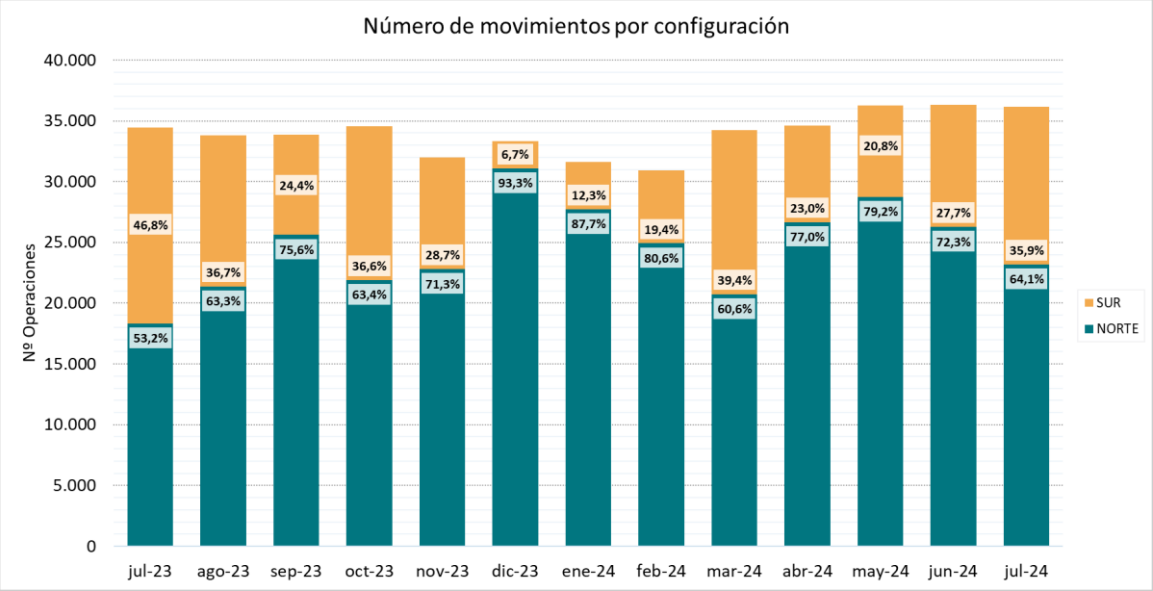
A continuación, se muestra el número de operaciones por tipo de operación y cabecera de pista. Se hace distinción, a su vez, entre los periodos día, tarde y noche:

Julio 2024		Configuración Norte		Configuración Sur	
		32L	32R	18L	18R
Aterrizajes	Día	3650	3567	2380	1774
	Tarde	991	1263	1059	734
	Noche	221	1993	477	20
		36L	36R	14L	14R
Despegues	Día	3676	4428	2430	2287
	Tarde	750	988	872	644
	Noche	1620	38	297	20

Movimientos totales día	24192
Movimientos totales tarde	7301
Movimientos totales noche	4686

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:

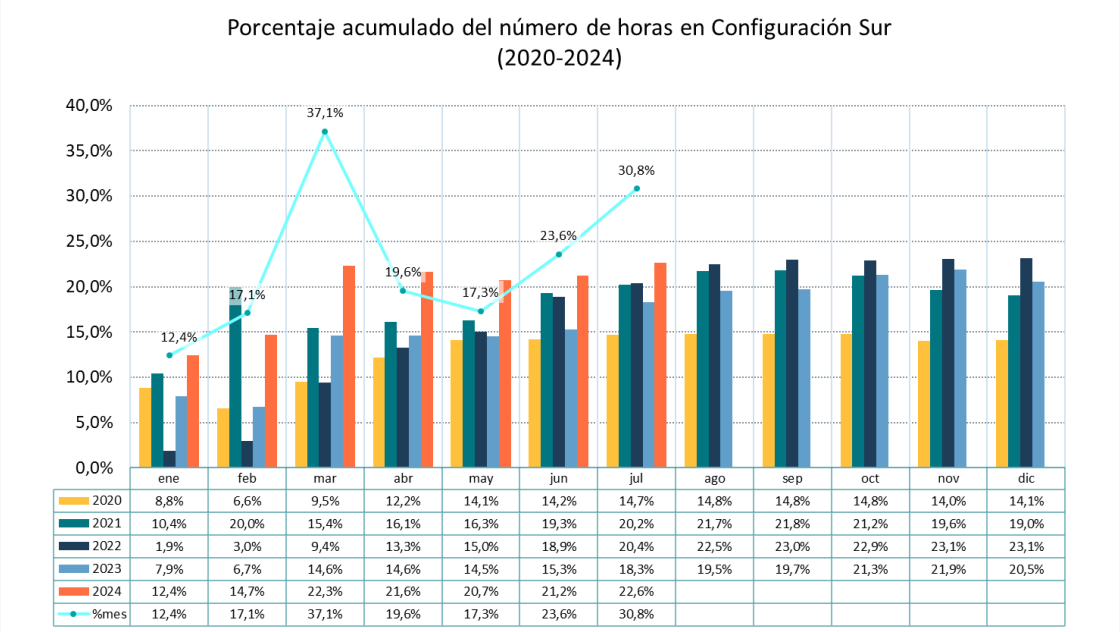


Fuente de datos: ANOMS 9.8.4

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

- Durante el mes de julio se aprecia un aumento del número de operaciones con respecto al mismo mes del año 2023.
- El número de operaciones es muy similar al pasado mes de junio.

En la siguiente gráfica se muestra el porcentaje acumulado del número de horas en configuración Sur (comparativa de los últimos cinco años):

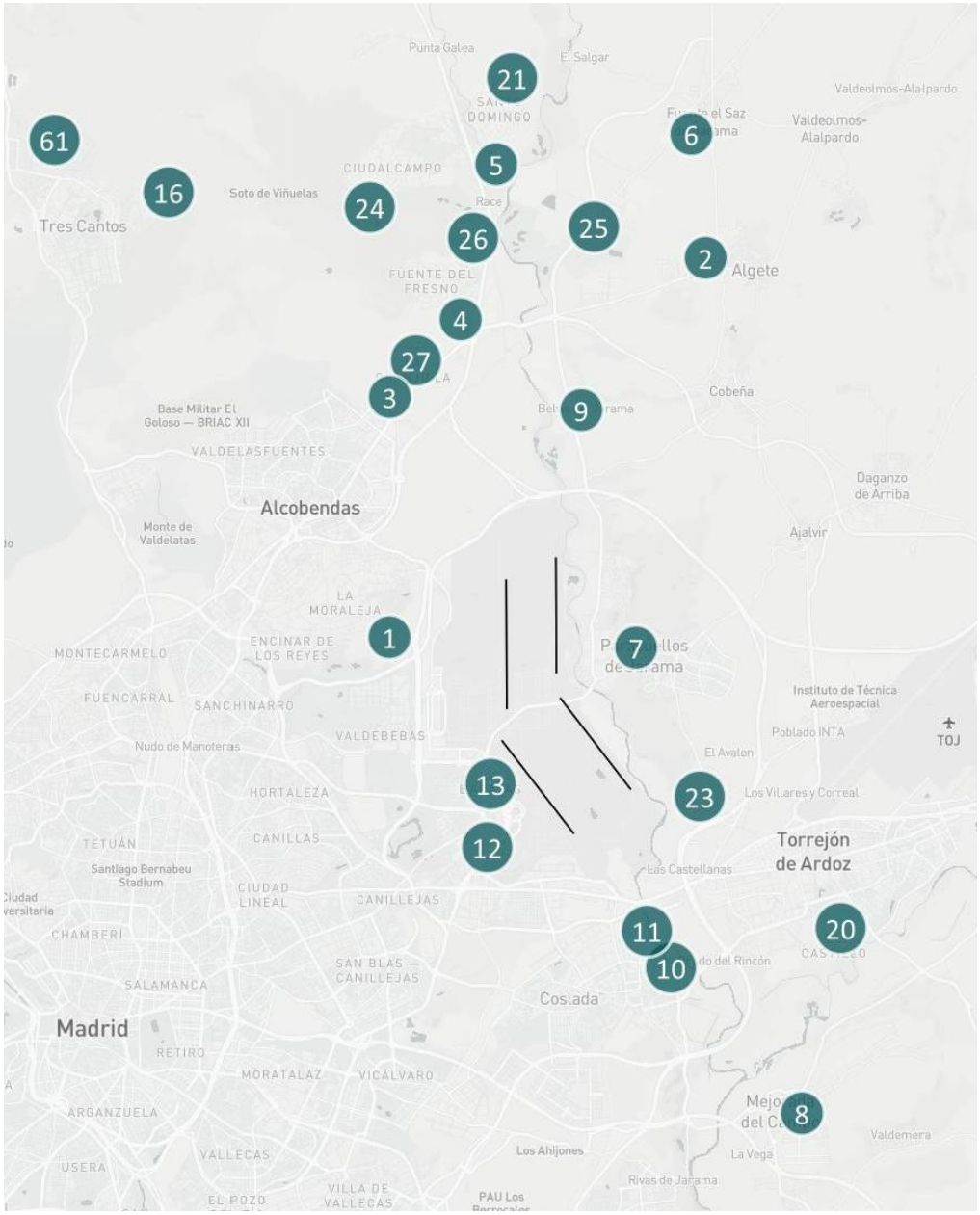


	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
2020	8,8%	6,6%	9,5%	12,2%	14,1%	14,2%	14,7%	14,8%	14,8%	14,8%	14,0%	14,1%
2021	10,4%	20,0%	15,4%	16,1%	16,3%	19,3%	20,2%	21,7%	21,8%	21,2%	19,6%	19,0%
2022	1,9%	3,0%	9,4%	13,3%	15,0%	18,9%	20,4%	22,5%	23,0%	22,9%	23,1%	23,1%
2023	7,9%	6,7%	14,6%	14,6%	14,5%	15,3%	18,3%	19,5%	19,7%	21,3%	21,9%	20,5%
2024	12,4%	14,7%	22,3%	21,6%	20,7%	21,2%	22,6%					
%mes	12,4%	17,1%	37,1%	19,6%	17,3%	23,6%	30,8%					

Fuente de datos: ANOMS 9.8.4

4. Análisis de las emisiones acústicas

El SIRMA cuenta con un total de 22 TMR públicos en los distintos municipios del entorno aeroportuario, en este apartado se detallan los resultados obtenidos en cada uno de los TMR.



MUNICIPIO	TMR	LOCALIZACIÓN
San Sebastián de los Reyes	3	Dehesa Vieja
	4	Fuente del Fresno
	24	Ciudalcampo
	26	Club de Campo
	27	La Granjilla
Algete	2	Algete
	5	Urbanización Santo Domingo Sur
	21	Urbanización Santo Domingo Norte
	25	Prado Norte
Madrid	12	Alameda de Osuna
	13	Barajas (CM Acuario)
Paracuellos de Jarama	7	Paracuellos
	9	Belvis
	23	Los Berrocales
Alcobendas	1	La Moraleja
Fuente el Saz de Jarama	6	Fuente el Saz
Mejorada del Campo	8	Mejorada
San Fernando de Henares	10	San Fernando
Coslada	11	Coslada
Tres Cantos	16	Tres Cantos-King's College
	61	Tres Cantos Norte
Torrejón de Ardoz	20	Torrejón

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 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 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. 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 Adolfo Suárez Madrid-Barajas.

- 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			
		Total	Día	Tarde	Noche
1	La Moraleja	192	17	4	171
2	Algete	4136	3379	753	4
3	Dehesa Vieja	2287	1861	357	69
4	Fuente del Fresno	5615	3769	590	1256
5	Urbanización Santo Domingo Sur	3711	1711	730	1270
6	Fuente el Saz	5798	3764	865	1169
7	Paracuellos	1676	1305	166	205
8	Mejorada	6767	4995	1366	406
9	Belvis	10294	6850	1951	1493
10	San Fernando	8034	5968	1707	359
11	Coslada	6511	4973	1404	134
12	Alameda de Osuna	0	0	0	0
13*	Barajas (CM Acuario)	607	463	80	64
16	Tres Cantos-King´s College	3320	2841	475	4
20	Torrejón	2262	1307	433	522
21	Urbanización Santo Domingo Norte	5152	2752	1216	1184
23	Los Berrocales	1753	1074	354	325
24	Ciudalcampo	2543	2158	383	2
25	Prado Norte	7990	4588	1409	1993
26	Club de Campo	3963	2104	662	1197
27	La Granjilla	4477	3411	730	336
61*	Tres Cantos Norte	1447	872	398	177

* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

4.2. San Sebastián de los Reyes

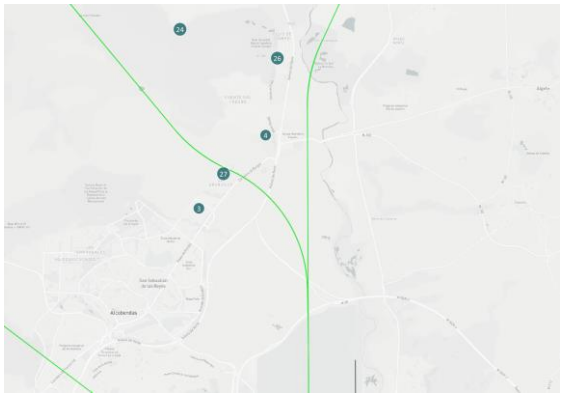
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación de los TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

El ruido medido en los TMR3 Dehesa Vieja, TMR4 Fuente del Fresno, TMR24 Ciudalcampo, TMR26 Club de Campo y TMR27 La Granjilla durante el periodo diurno y en configuración Norte, proviene principalmente de las operaciones de las rutas conocidas como Oeste Corta y Oeste Larga. En periodo nocturno, las rutas discurren alejadas de la mayoría de los TMR del municipio, salvo los TMR4 y 26 que se encuentran cercanos a éstas.

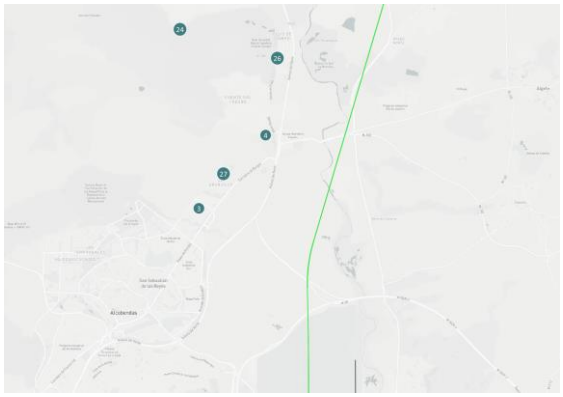
En configuración Sur, los TMR4 y TMR26 se encuentran más cerca de la ruta de aproximación de los aterrizajes de la pista 18R en periodo diurno. Durante la noche, ninguno de los TMR presenta afección acústica de los aterrizajes al operar estos por la pista 18L.

Los mapas incluidos a continuación muestran las ubicaciones de los TMR respecto al aeropuerto y los despegues y aterrizajes tipo más cercanos al municipio:

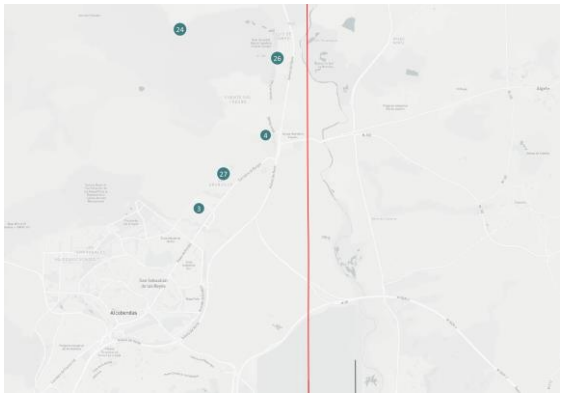
Despegues día (configuración Norte)



Despegues noche (configuración Norte)

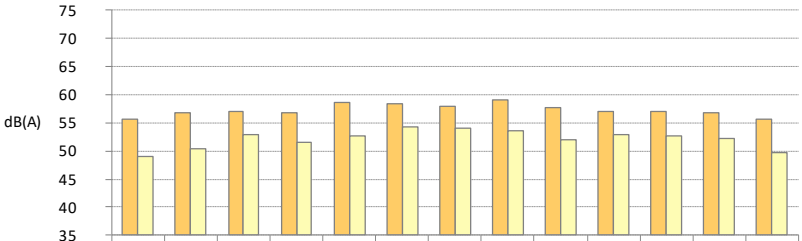


Aterrizajes día (configuración Sur)



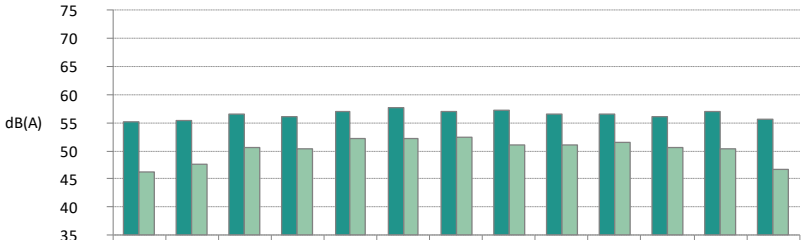
TMR 3: Dehesa Vieja

DÍA



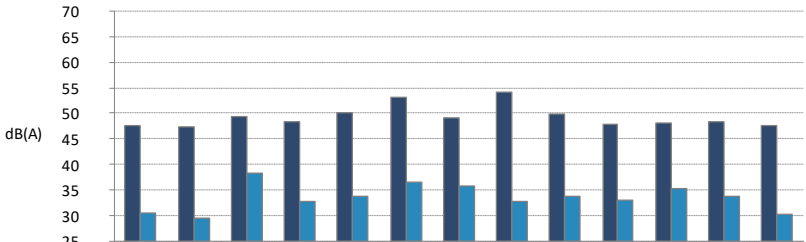
	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,d Total	55,7	56,8	57,1	56,9	58,6	58,3	58,0	59,0	57,7	57,1	57,0	56,9	55,7
LAeq,d Avión	48,9	50,4	52,8	51,5	52,7	54,2	54,1	53,6	52,0	52,9	52,6	52,3	49,8

TARDE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,e Total	55,1	55,5	56,5	56,1	57,0	57,6	57,0	57,2	56,6	56,5	56,0	57,1	55,6
LAeq,e Avión	46,2	47,7	50,6	50,3	52,2	52,3	52,4	51,1	51,0	51,6	50,5	50,4	46,8

NOCHE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,n Total	47,5	47,2	49,4	48,4	50,1	53,2	49,1	54,1	49,9	47,7	48,0	48,3	47,6
LAeq,n Avión	30,4	29,3	38,3	32,6	33,6	36,5	35,6	32,6	33,6	33,0	35,1	33,6	30,1

Julio 2023 – Julio 2024

Disminuye L_{Aeq} Avión en periodo tarde debido a un menor número de operaciones en configuración Norte y de desvíos.

Disminuye L_{Aeq} Avión en periodo noche debido a un menor número de desvíos.

TMR 4: Fuente del Fresno

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

	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,e Total	51,2	51,3	53,9	54,3	55,6	56,5	61,2	55,8	56,0	55,5	54,8	55,4	54,0
LAeq,e Avión	46,1	46,3	50,7	50,5	51,1	51,7	51,8	50,1	51,3	50,2	49,5	49,8	46,1

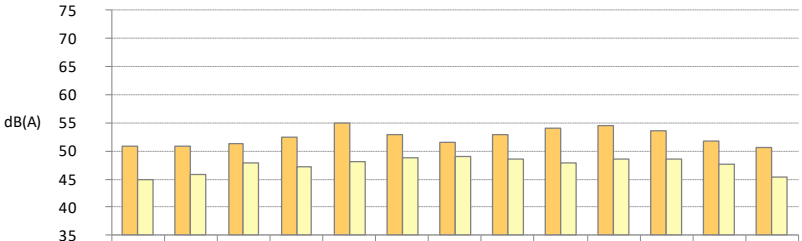
	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,n Total	48,9	48,7	50,7	49,6	50,4	51,2	50,4	50,9	50,3	49,8	50,1	49,9	48,9
LAeq,n Avión	45,1	45,1	47,5	45,9	45,7	47,5	47,1	45,5	46,3	46,6	47,3	46,8	44,8

Julio 2023 – Julio 2024

Disminuye L_{Aeq} Avión en periodo tarde debido a un menor número de operaciones en configuración Norte y de desvíos.

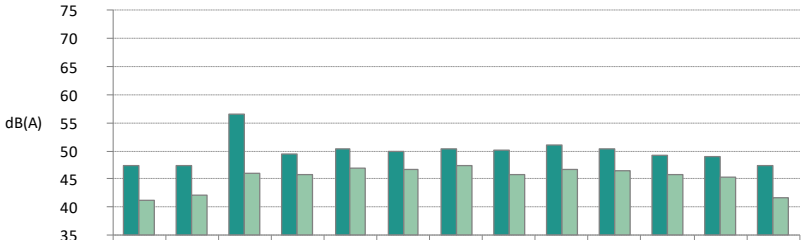
TMR 24: Ciudalcampo

DÍA



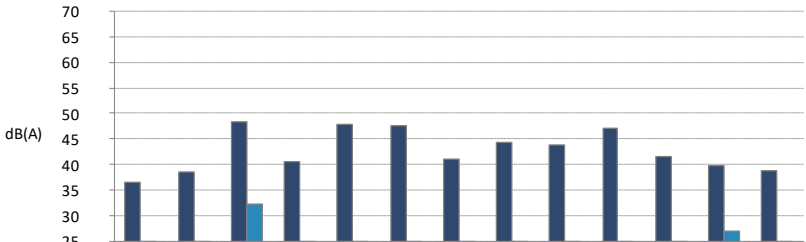
	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,d Total	50,9	50,8	51,4	52,4	54,9	53,0	51,6	53,0	54,0	54,6	53,7	51,7	50,7
LAeq,d Avión	44,8	45,7	47,9	47,1	48,0	48,7	49,0	48,6	47,9	48,5	48,5	47,7	45,3

TARDE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,e Total	47,3	47,3	56,6	49,5	50,3	50,0	50,3	50,1	51,1	50,3	49,2	49,0	47,4
LAeq,e Avión	41,2	42,2	46,0	45,8	47,0	46,6	47,5	45,8	46,7	46,5	45,7	45,3	41,6

NOCHE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,n Total	36,4	38,6	48,3	40,5	47,7	47,6	41,1	44,4	43,7	47,1	41,4	39,8	38,8
LAeq,n Avión	19,9	18,3	32,3	24,3	19,2	23,0	21,0	20,0	17,1	17,4	22,7	26,8	17,6

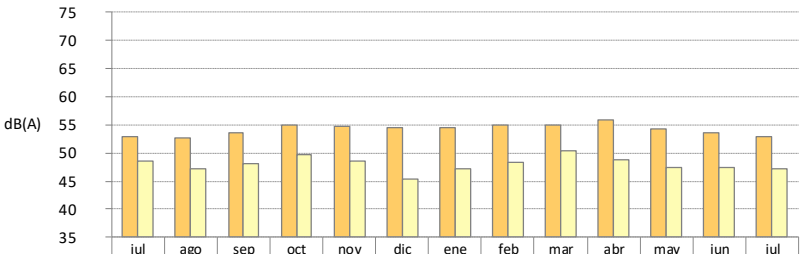
Julio 2023 – Julio 2024

Disminuye L_{Aeq} Avión en periodo tarde debido a un menor número de operaciones en configuración Norte y de desvíos.

Disminuye L_{Aeq} Avión en periodo noche debido a un menor número de desvíos.

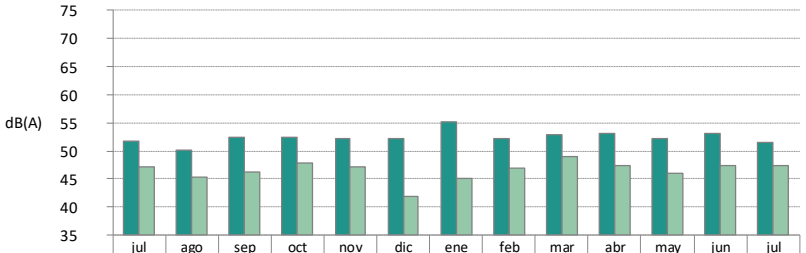
TMR 26: Club de Campo

DÍA



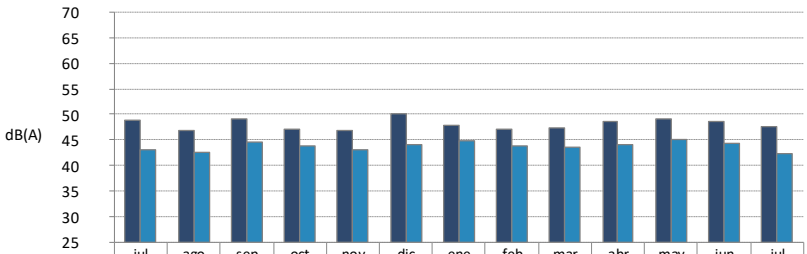
	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,d Total	53,0	52,7	53,7	55,0	54,7	54,6	54,4	54,9	55,0	55,8	54,2	53,6	52,9
LAeq,d Avión	48,5	47,2	48,1	49,8	48,5	45,3	47,1	48,4	50,4	48,7	47,5	47,3	47,1

TARDE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,e Total	51,7	50,2	52,5	52,4	52,3	52,2	55,2	52,2	52,9	53,1	52,3	53,0	51,4
LAeq,e Avión	47,1	45,3 *1	46,3	47,8	47,1 *1	41,8	45,1	47,0	48,9	47,3	46,1 *1	47,4	47,4 *1

NOCHE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,n Total	48,8	46,9	49,2	47,0	46,8	50,2	47,7	47,1	47,4	48,5	49,2	48,5	47,5
LAeq,n Avión	43,0	42,6	44,6	43,9	43,0	44,1	44,7	43,7	43,6	44,1	45,0	44,4	42,3

Julio 2023 – Julio 2024

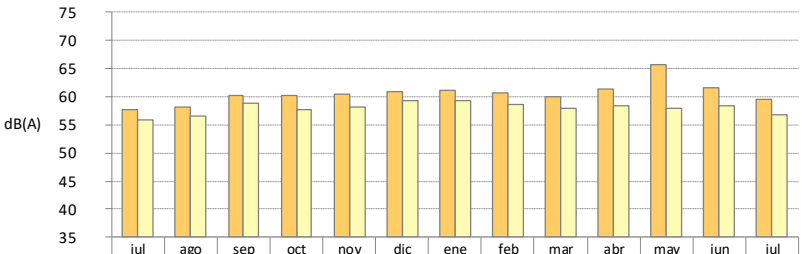
Los datos marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC.

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

La disponibilidad de datos es inferior al 70% debido a ruido de fondo.

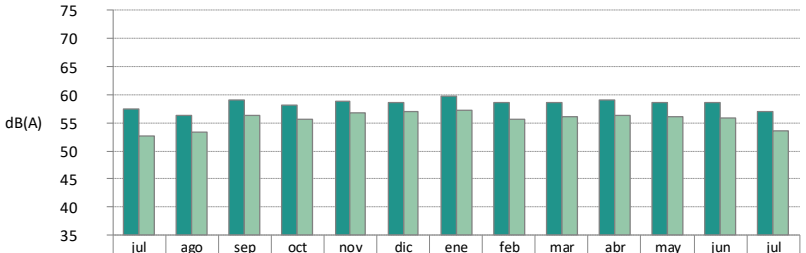
TMR 27: La Granjilla

DÍA



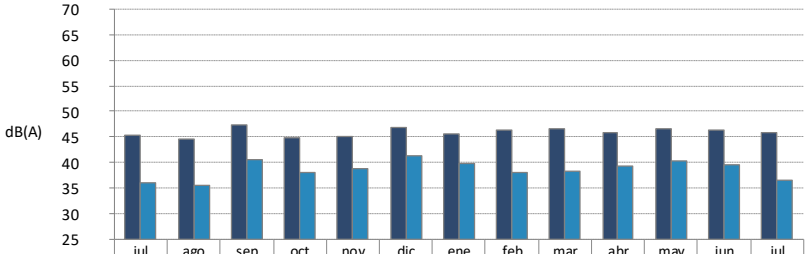
	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,d Total	57,7	58,1	60,3	60,2	60,5	61,0	61,1	60,7	59,9	61,4	65,8	61,5	59,6
LAeq,d Avión	55,8	56,6	58,9	57,7	58,2	59,4	59,4	58,7	57,9	58,5	58,0	58,3	56,9

TARDE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,e Total	57,4	56,4	59,0	58,2	58,8	58,7	59,7	58,6	58,7	59,1	58,5	58,6	56,9
LAeq,e Avión	52,6	53,3	56,4	55,7	56,8	57,1	57,2	55,7	56,1	56,4	56,0	55,8	53,6

NOCHE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,n Total	45,4	44,5	47,3	44,7	45,1	46,8	45,6	46,3	46,5	45,7	46,6	46,4	45,9
LAeq,n Avión	36,0	35,5	40,5	38,1	38,7	41,2	39,7	38,0	38,2	39,2	40,2	39,6	36,5

Julio 2023 – Julio 2024

Disminuye L_{Aeq} Avión en periodo noche debido a un menor número de desvíos.

4.3. Algete

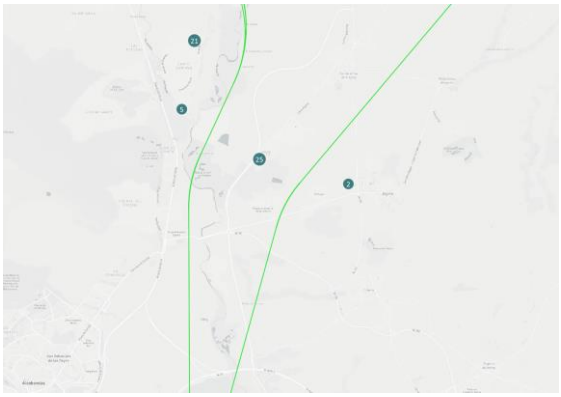
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación de los TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

El ruido medido en los TMR2 Algete, TMR5 Santo Domingo Sur, TMR21 Santo Domingo Norte y TMR25 Prado Norte durante el periodo diurno y en Configuración Norte, proviene principalmente por las operaciones de las rutas conocidas como Oeste Larga y de las operaciones de la pista 36R. Las rutas nocturnas discurren próximas a los TMR 5, 21 y 25, afectando principalmente a este último. El TMR2 se encuentra alejado de las rutas nocturnas.

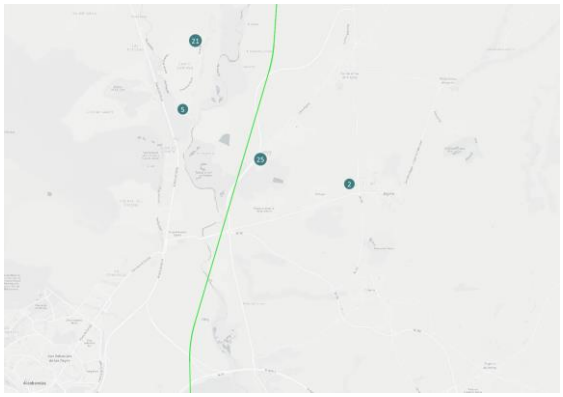
En Configuración Sur, los TMR5, 21 y 25 se encuentran próximos a las rutas de aproximación de los aterrizajes de las pistas 18R y 18L en periodo diurno, y por los aterrizajes nocturnos que se realizan por la pista 18L. Sin embargo, el TMR2 no se ve afectado por esta configuración.

Los mapas incluidos a continuación muestran las ubicaciones de los TMR respecto al aeropuerto y los despegues y aterrizajes tipo más cercanos al municipio:

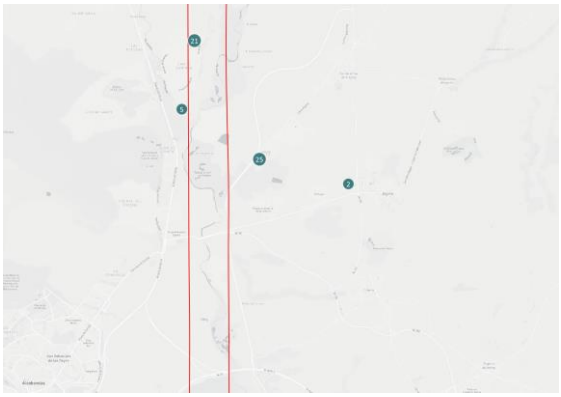
Despegues día (configuración Norte)



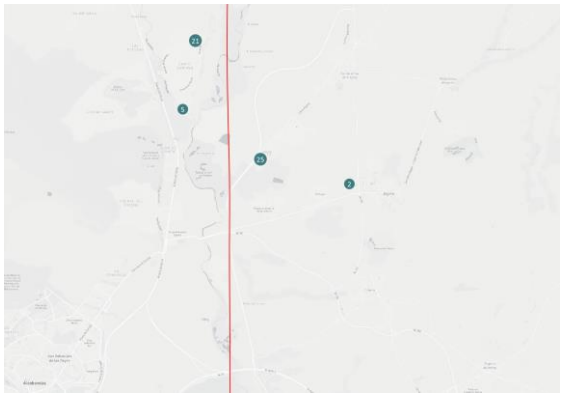
Despegues noche (configuración Norte)



Aterrizajes día (configuración Sur)

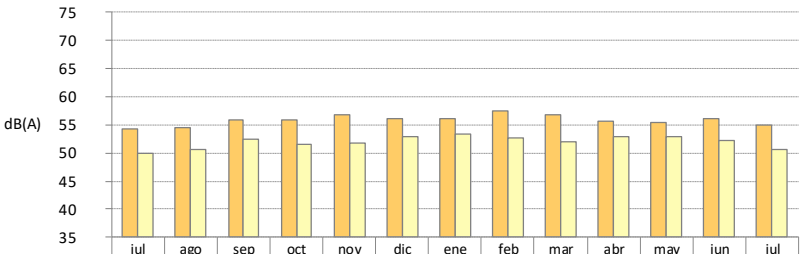


Aterrizajes noche (configuración Sur)



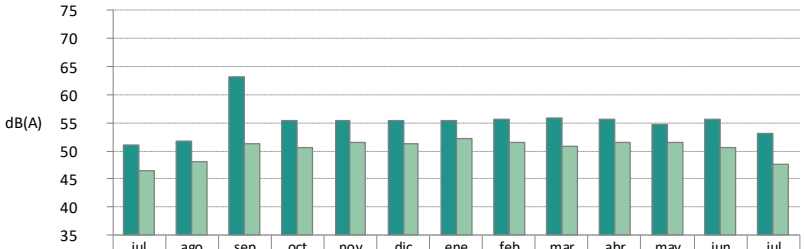
TMR 2: Algete

DÍA



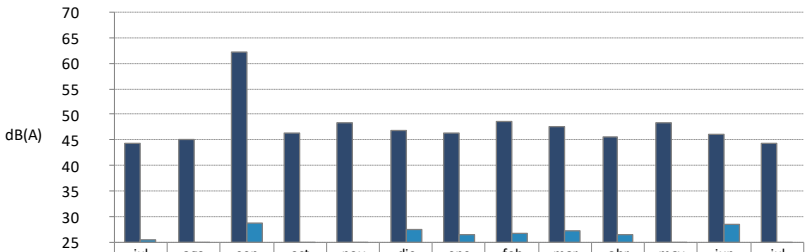
	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,d Total	54,2	54,5	55,8	55,8	56,9	56,1	56,2	57,5	56,8	55,6	55,5	56,1	54,9
LAeq,d Avión	49,9	50,5	52,5	51,6	51,8	52,9	53,3	52,6	51,9	52,8	52,8	52,3	50,6

TARDE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,e Total	51,1	51,7	63,3	55,4	55,4	55,5	55,3	55,7	55,9	55,6	54,8	55,7	53,1
LAeq,e Avión	46,4	48,1	51,3	50,6	51,5	51,2	52,1	51,6	50,9	51,4	51,6	50,6	47,7

NOCHE



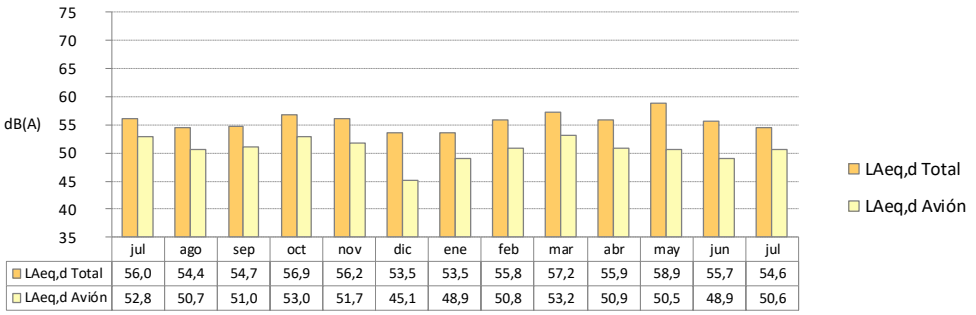
	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,n Total	44,3	45,0	62,3	46,2	48,4	46,8	46,4	48,7	47,6	45,6	48,4	46,0	44,3
LAeq,n Avión	25,4	21,6	28,6	23,4	19,7	27,4	26,5	26,7	27,1	26,3	20,3	28,5	21,6

Julio 2023 – Julio 2024

Disminuye L_{Aeq} Avión en periodo noche debido a un menor número de desvíos.

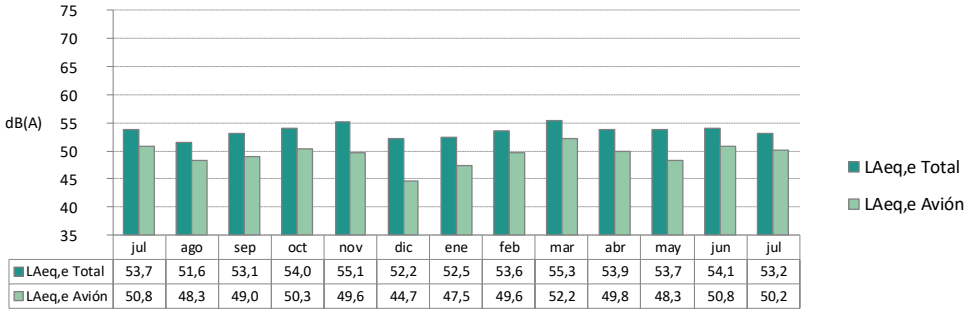
TMR 5: Santo Domingo Sur

DÍA



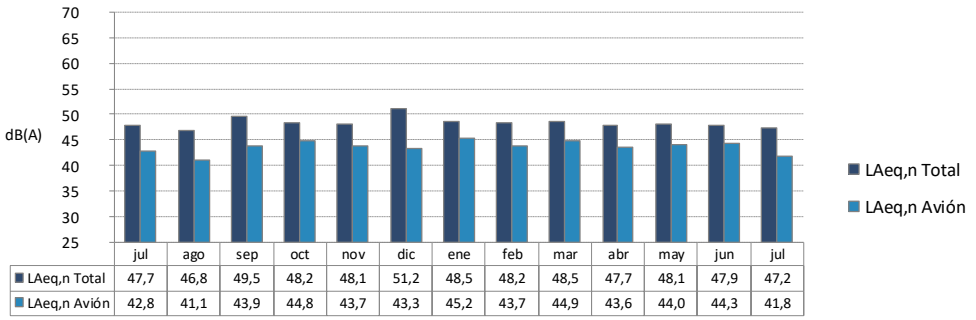
	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,d Total	56,0	54,4	54,7	56,9	56,2	53,5	53,5	55,8	57,2	55,9	58,9	55,7	54,6
LAeq,d Avión	52,8	50,7	51,0	53,0	51,7	45,1	48,9	50,8	53,2	50,9	50,5	48,9	50,6

TARDE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,e Total	53,7	51,6	53,1	54,0	55,1	52,2	52,5	53,6	55,3	53,9	53,7	54,1	53,2
LAeq,e Avión	50,8	48,3	49,0	50,3	49,6	44,7	47,5	49,6	52,2	49,8	48,3	50,8	50,2

NOCHE

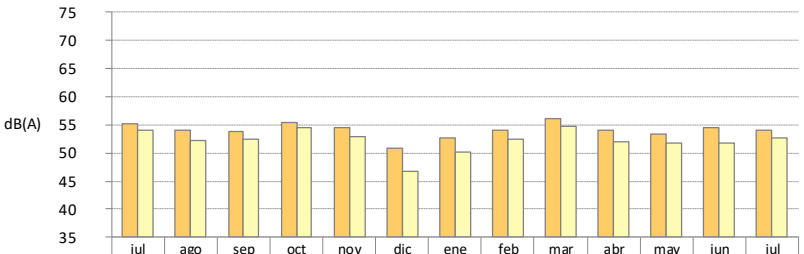


	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,n Total	47,7	46,8	49,5	48,2	48,1	51,2	48,5	48,2	48,5	47,7	48,1	47,9	47,2
LAeq,n Avión	42,8	41,1	43,9	44,8	43,7	43,3	45,2	43,7	44,9	43,6	44,0	44,3	41,8

Julio 2023 – Julio 2024

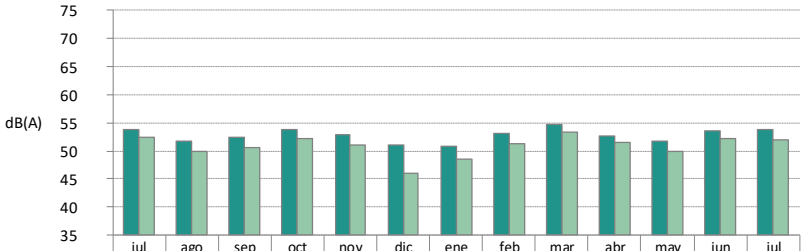
TMR 21: Santo Domingo Norte

DÍA



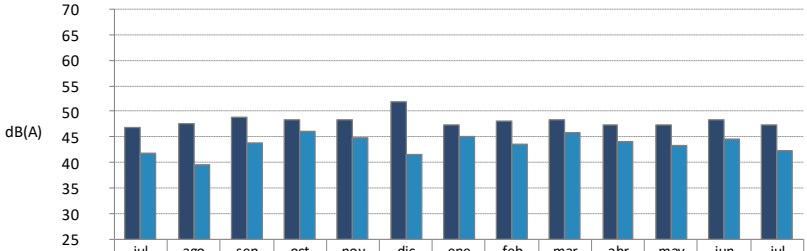
	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,d Total	55,2	54,0	53,8	55,4	54,6	50,9	52,6	54,0	56,2	54,1	53,3	54,6	54,0
LAeq,d Avión	54,0	52,3	52,4	54,5	52,9	46,8	50,1	52,4	54,8	52,0	51,7	51,8	52,7

TARDE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,e Total	53,8	51,8	52,4	53,7	52,8	51,1	50,9	53,0	54,8	52,7	51,8	53,5	53,7
LAeq,e Avión	52,4	49,9	50,5	52,3	51,0	46,1	48,5	51,2	53,4	51,4	50,0	52,2	51,9

NOCHE

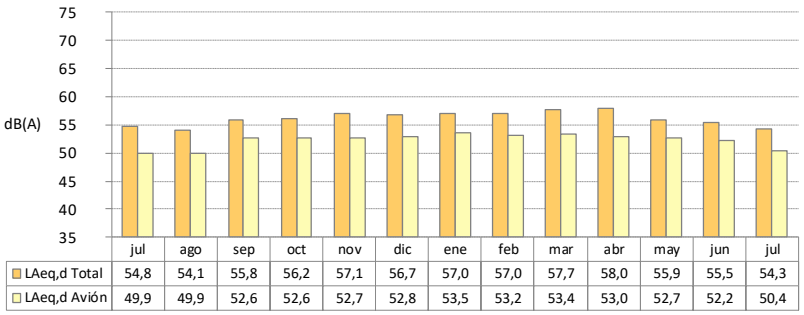


	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,n Total	46,9	47,5	48,8	48,3	48,2	51,9	47,4	48,0	48,3	47,3	47,4	48,3	47,3
LAeq,n Avión	41,7	39,5	43,7	46,0	44,9	41,4	45,1	43,5	45,9	44,0	43,2	44,6	42,3

Julio 2023 – Julio 2024

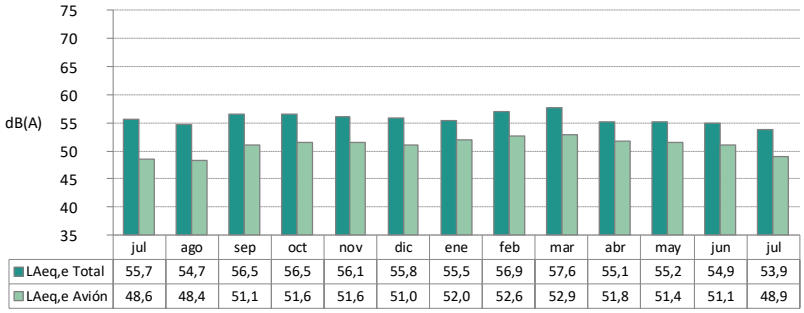
TMR 25: Prado Norte

DÍA



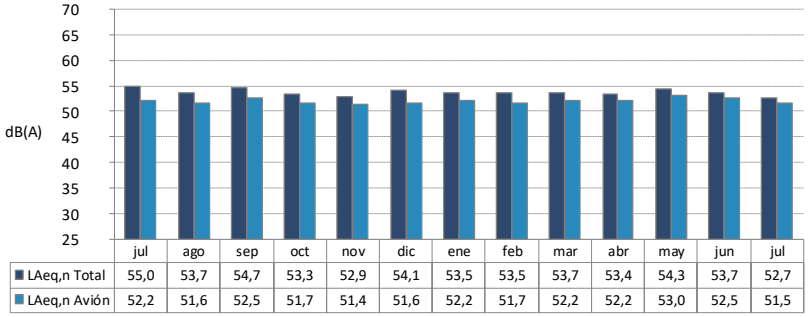
	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,d Total	54,8	54,1	55,8	56,2	57,1	56,7	57,0	57,0	57,7	58,0	55,9	55,5	54,3
LAeq,d Avión	49,9	49,9	52,6	52,6	52,7	52,8	53,5	53,2	53,4	53,0	52,7	52,2	50,4

TARDE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,e Total	55,7	54,7	56,5	56,5	56,1	55,8	55,5	56,9	57,6	55,1	55,2	54,9	53,9
LAeq,e Avión	48,6	48,4	51,1	51,6	51,6	51,0	52,0	52,6	52,9	51,8	51,4	51,1	48,9

NOCHE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,n Total	55,0	53,7	54,7	53,3	52,9	54,1	53,5	53,5	53,7	53,4	54,3	53,7	52,7
LAeq,n Avión	52,2	51,6	52,5	51,7	51,4	51,6	52,2	51,7	52,2	52,2	53,0	52,5	51,5

Julio 2023 – Julio 2024

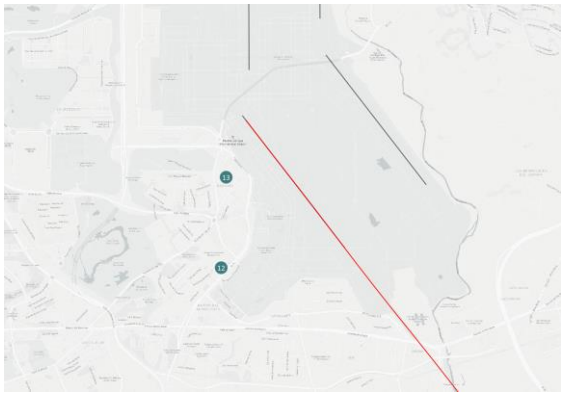
4.4. Madrid

En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación de los TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

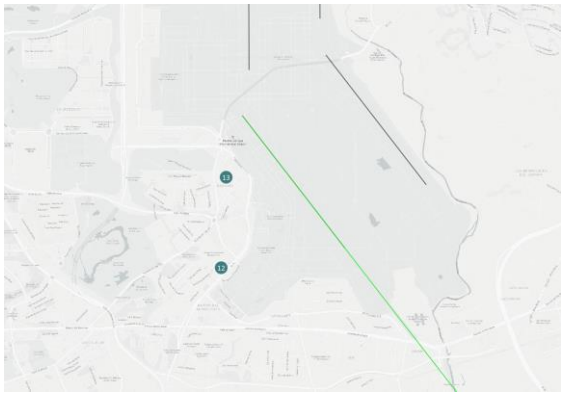
El ruido medido en el TMR12 Alameda de Osuna proviene principalmente, tanto en periodo diurno como en periodo nocturno y en cualquier configuración, de las operaciones en tierra que se llevan a cabo en R5 y R6 y Dique Sur. El ruido aeronáutico en el TMR13 está determinado por el ruido de motores en tierra, y por los aterrizajes de la pista 32L en Configuración Norte día y por los despegues día de la pista 14R en Configuración Sur. No se ve afectado por las operaciones de despegue y aterrizaje en periodo nocturno.

Los mapas incluidos a continuación muestran las ubicaciones de los TMR respecto al aeropuerto y los despegues y aterrizajes tipo más cercanos al municipio:

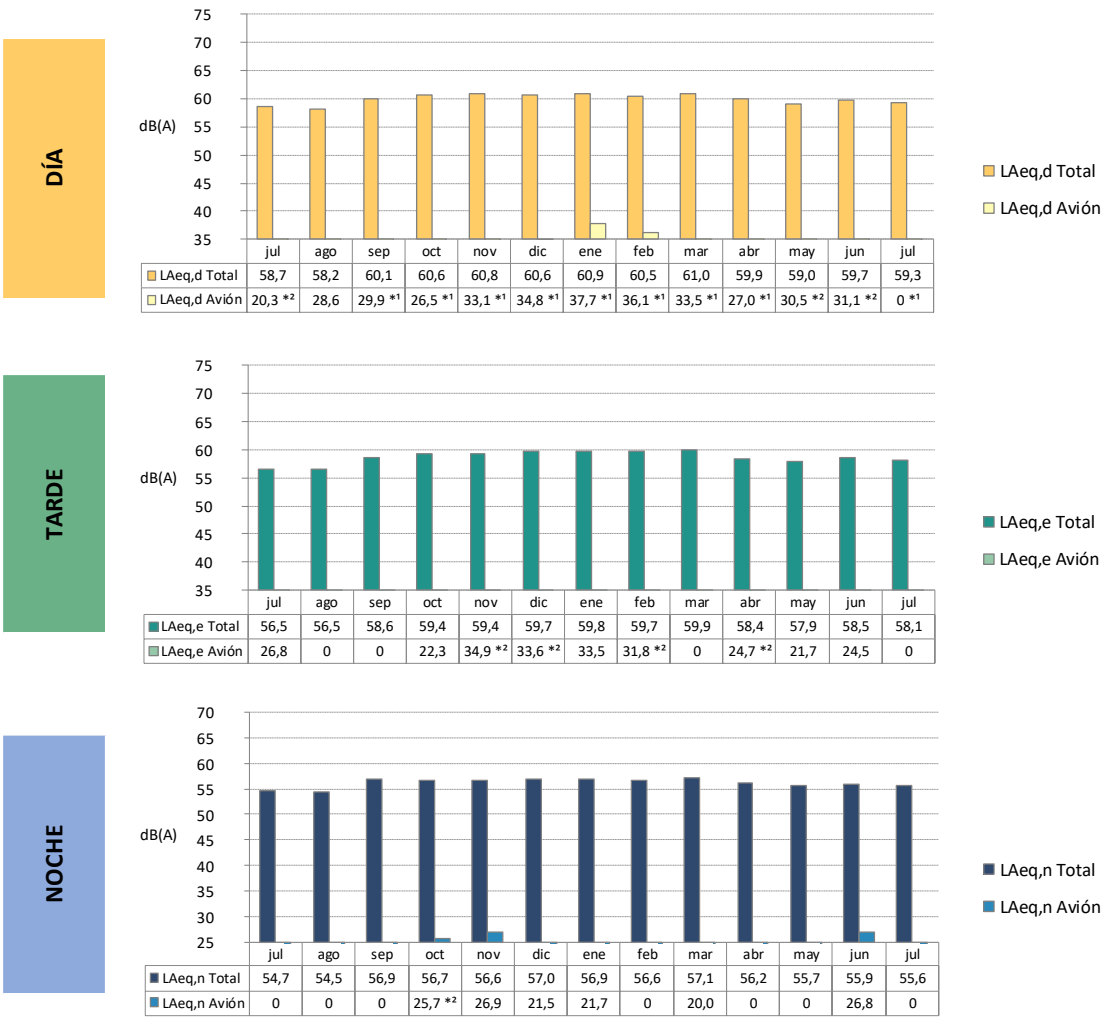
Aterrizajes día (configuración Norte)



Despegues día (configuración Sur)



TMR 12: Alameda de Osuna



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,d Total	58,7	58,2	60,1	60,6	60,8	60,6	60,9	60,5	61,0	59,9	59,0	59,7	59,3
LAeq,d Avión	20,3 *2	28,6	29,9 *1	26,5 *1	33,1 *1	34,8 *1	37,7 *1	36,1 *1	33,5 *1	27,0 *1	30,5 *2	31,1 *2	0 *1
LAeq,e Total	56,5	56,5	58,6	59,4	59,4	59,7	59,8	59,7	59,9	58,4	57,9	58,5	58,1
LAeq,e Avión	26,8	0	0	22,3	34,9 *2	33,6 *2	33,5	31,8 *2	0	24,7 *2	21,7	24,5	0
LAeq,n Total	54,7	54,5	56,9	56,7	56,6	57,0	56,9	56,6	57,1	56,2	55,7	55,9	55,6
LAeq,n Avión	0	0	0	25,7 *2	26,9	21,5	21,7	0	20,0	0	0	26,8	0

Julio 2023 – Julio 2024

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).

La disponibilidad de datos es inferior al 70% debido a ruido de fondo.

TMR 13: Barajas

	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,d Total	57,0	56,4	56,7	56,9	58,2	58,5	57,0	57,6	57,0	56,9	55,8	57,2	58,8
LAeq,d Avión	44,9	44,9	46,1	45,1 *2	44,8 *2	47,2	46,7	47,2 *1	45,2 *1	45,6 *2	43,2 *1	46,8 *2	44,3 *1

	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,e Total	54,5	54,7	56,5	56,2	56,0	57,5	56,7	57,0	56,4	56,0	55,3	56,3	55,7
LAeq,e Avión	28,9 *1	43,5 *1	47,2 *1	43,7 *1	45,3 *1	48,5	47,2 *2	46,0 *1	46,3 *1	43,5 *1	40,4 *1	44,8 *1	45,1 *1

	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,n Total	51,2	51,2	54,2	52,1	52,4	56,9	52,8	52,1	52,6	52,4	51,5	52,4	52,0
LAeq,n Avión	35,8 *1	35,0 *1	39,2 *1	40,7 *1	39,3 *1	41,1 *2	40,0 *1	38,6 *1	38,2 *1	36,2 *1	37,2 *1	41,3 *1	36,9 *1

Julio 2023 – Julio 2024

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).

La disponibilidad de datos es inferior al 70% debido a ruido de fondo y a la verificación periódica del terminal en marzo de 2024.

Disminuye L_{Aeq} Avión en periodo noche debido a la variación en la disponibilidad de datos con respecto al mes anterior.

4.5. Paracuellos de Jarama

En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación de los TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

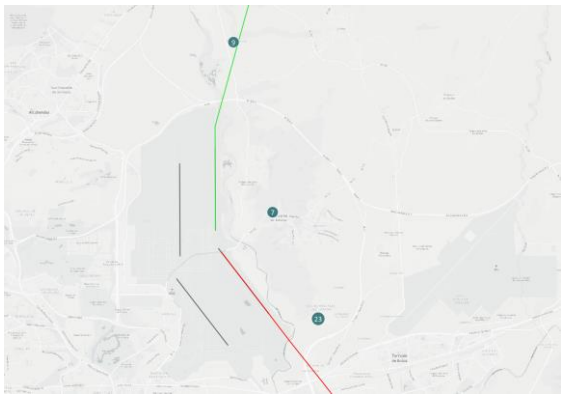
Tanto el TMR7 Paracuellos como el TMR23 Los Berrocales registran ruido aeronáutico que proviene principalmente de las operaciones de aterrizaje de la pista 32R tanto en periodo diurno como en periodo nocturno en Configuración Norte. A su vez, el TMR7 también registra sucesos sonoros generados por los despegues de la pista 36R en periodo diurno en esta configuración.

El TMR9 Belvis registra sucesos sonoros generados por los despegues hacia el Este de la pista 36R en Configuración Norte. Las operaciones nocturnas de despegue de la pista 36L generan sucesos sonoros registrados por el TMR.

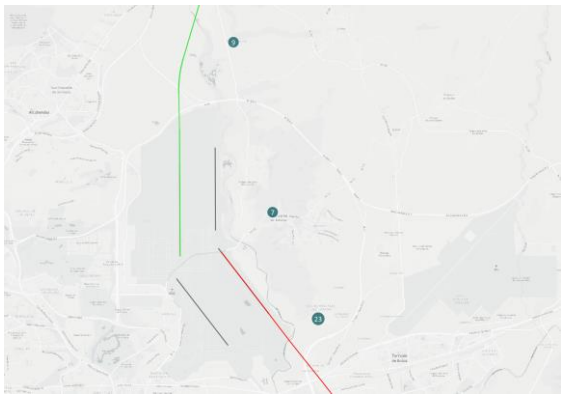
En Configuración Sur, el ruido registrado en los TMR 7 y 23 proviene de los despegues de la pista 14L, tanto en periodo diurno como en periodo nocturno. El TMR9 presenta afección de ruido aeronáutico originado por los aterrizajes de la pista 18L en periodo diurno y nocturno. En el TMR7, tanto en periodo diurno como en periodo nocturno, los aterrizajes de la pista 18L operan próximos al TMR.

Los mapas incluidos a continuación muestran las ubicaciones de los TMR respecto al aeropuerto y los despegues y aterrizajes tipo más cercanos al municipio:

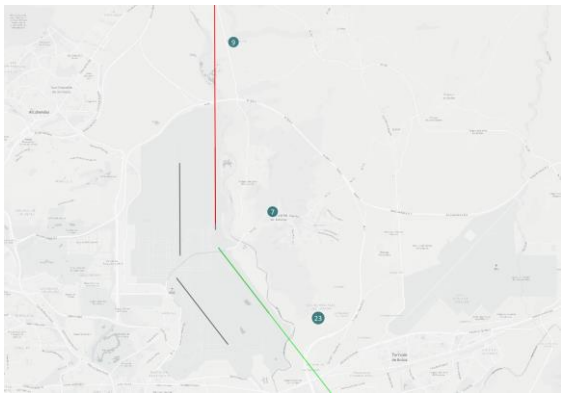
Despegues y aterrizajes día (conf. Norte)



Despegues y aterrizajes noche (conf. Norte)



Despegues y aterrizajes día y noche (conf. Sur)



TMR 7: Paracuellos

	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,d Total	55,5	54,4	53,6	55,7	56,1	56,7	55,5	58,1	56,6	55,9	54,2	57,3	53,3
LAeq,d Avión	44,3	44,0	47,2	48,1	49,7	50,9	50,4	49,4	48,1	47,0	46,7	45,8	43,2

	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,e Total	53,1	52,7	52,0	53,2	55,2	55,6	53,9	56,2	56,4	53,6	54,5	54,5	53,7
LAeq,e Avión	41,7	41,4	44,5	46,3	48,1	48,9	48,5	48,2	47,9	44,3	44,3	43,8	40,6 *1

	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,n Total	48,4	49,8	49,5	49,2	53,2	55,3	51,2	53,0	50,4	48,8	47,6	48,5	49,5
LAeq,n Avión	36,6 *1	35,0	38,1	41,9	41,9	35,1	41,3	44,7	42,9	40,7	36,9 *1	39,2 *1	38,8 *1

Julio 2023 – Julio 2024

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%.

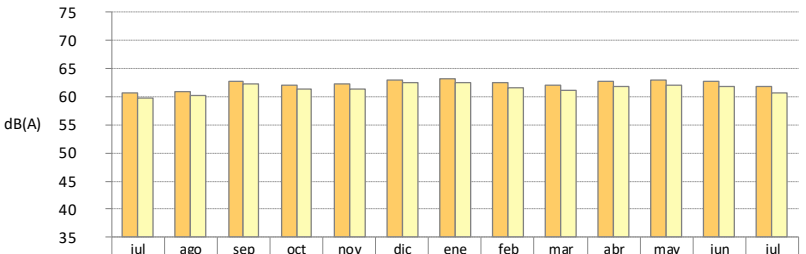
La disponibilidad de datos es inferior al 70% debido a ruido de fondo.

Disminuye L_{Aeq} Total en periodo día debido a la reducción de la actividad no aeronáutica.

Disminuye L_{Aeq} Avión en periodo tarde debido un menor número de operaciones en configuración Norte y a la variación en la disponibilidad de datos con respecto al mes anterior.

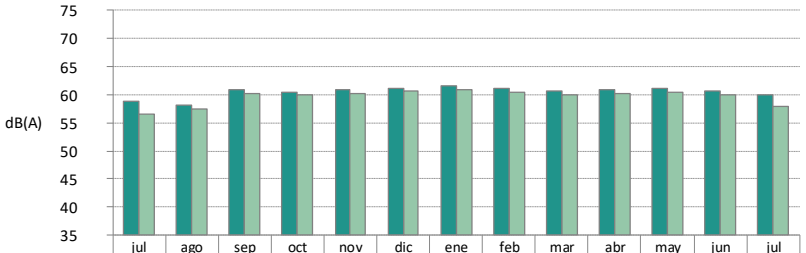
TMR 9: Belvis

DÍA



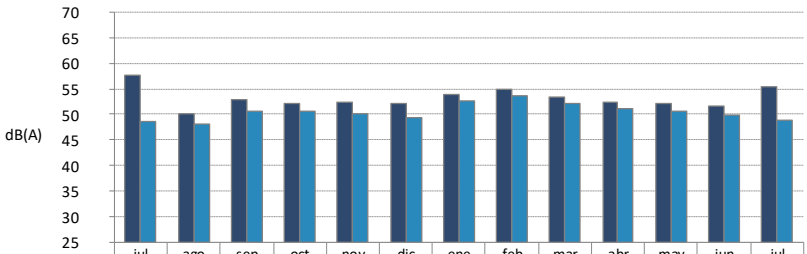
	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,d Total	60,7	60,8	62,8	62,1	62,2	63,0	63,1	62,6	62,1	62,8	62,9	62,8	61,9
LAeq,d Avión	59,7	60,2	62,2	61,4	61,3	62,4	62,5	61,7	61,2	61,8	62,1	61,9	60,7

TARDE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,e Total	58,8	58,2	60,8	60,5	60,9	61,2	61,5	61,2	60,7	60,8	61,1	60,7	59,9
LAeq,e Avión	56,5	57,4	60,3	59,9	60,3	60,6	61,0	60,5	60,0	60,1	60,5	60,0	58,0

NOCHE



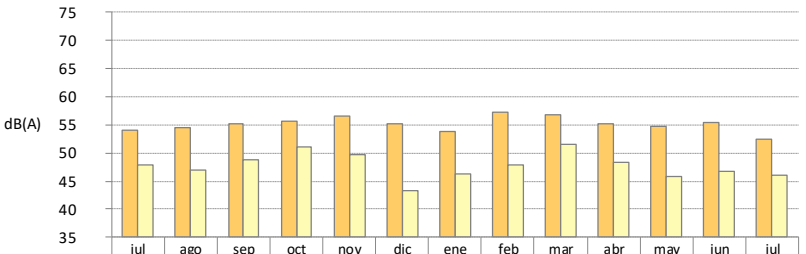
	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,n Total	57,7	50,2	52,8	52,2	52,3	52,0	53,9	54,8	53,4	52,3	52,2	51,7	55,5
LAeq,n Avión	48,6	48,1	50,5	50,6	50,0	49,4	52,7	53,7	52,1	51,2	50,7	49,9	48,8

Julio 2023 – Julio 2024

Aumento de L_{Aeq} Total en periodo noche debido a las fiestas patronales del municipio.

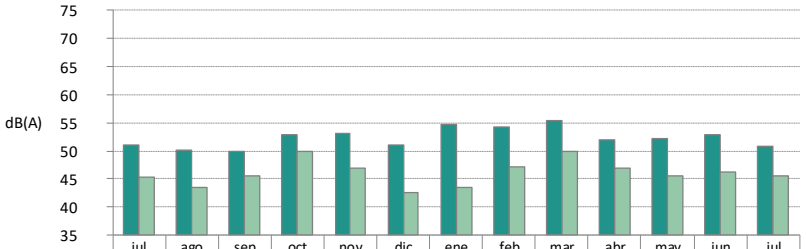
TMR 23: Los Berrocales

DÍA



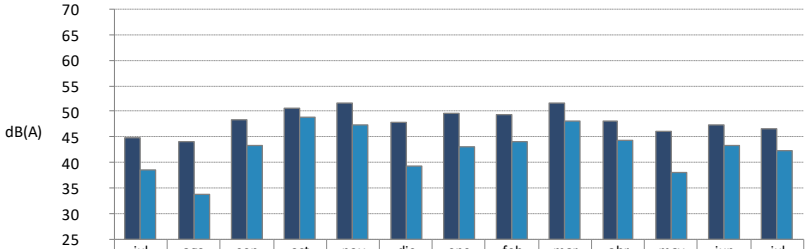
	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,d Total	54,0	54,5	55,2	55,6	56,5	55,1	53,8	57,3	56,7	55,2	54,8	55,4	52,5
LAeq,d Avión	47,8	46,9	48,7	51,0	49,6	43,4	46,3	47,8	51,5	48,3	45,9	46,7	46,0

TARDE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,e Total	51,0	50,2	49,9	52,8	53,1	51,0	54,7	54,3	55,5	51,9	52,1	52,9	50,9
LAeq,e Avión	45,4	43,5	45,6	49,8	47,0	42,5	43,6	47,2	50,0	47,0	45,5	46,3	45,5

NOCHE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,n Total	44,7	44,0	48,4	50,7	51,6	47,8	49,7	49,3	51,5	48,0	46,1	47,3	46,5
LAeq,n Avión	38,5	33,8	43,2	48,8	47,4	39,2	43,0	44,1	48,1	44,3	38,0	43,4	42,3

Julio 2023 – Julio 2024

4.6. Alcobendas

En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación del TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

El ruido medido en el TMR1 La Moraleja proviene de las operaciones de despegue de la pista 36L en Configuración Norte, tanto en periodo diurno como en periodo nocturno.

Los aterrizajes por la pista 18R son las aeronaves diurnas que operan más cerca del TMR en Configuración Sur. El TMR no presenta afección acústica en Configuración Sur noche, ya que las rutas operan alejadas del TMR.

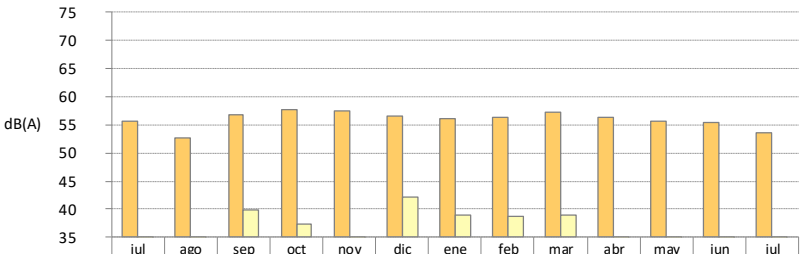
Los mapas incluidos a continuación muestran las ubicaciones de los TMR respecto al aeropuerto y los despegues y aterrizajes tipo más cercanos al municipio:

Despegues día y noche (configuración Norte)

Aterrizajes día (configuración Sur)

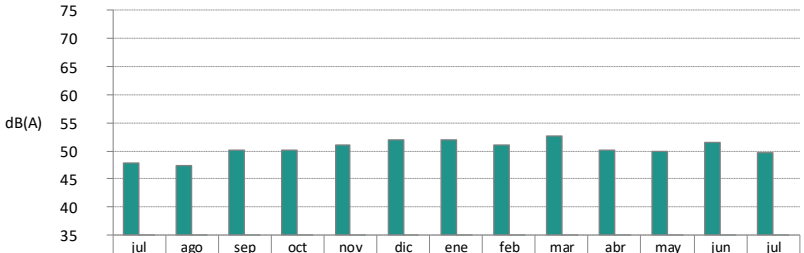
TMR 1: La Moraleja

DÍA



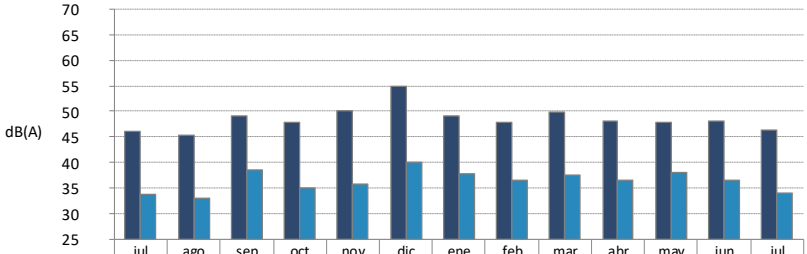
	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,d Total	55,6	52,7	56,9	57,6	57,5	56,6	56,1	56,3	57,2	56,3	55,7	55,5	53,7
LAeq,d Avión	32,0 *1	32,1 *1	39,8 *1	37,4 *1	30,7 *1	42,2 *1	39,0 *1	38,7 *1	38,9 *1	34,7 *1	33,5 *1	33,2 *1	31,1 *1

TARDE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,e Total	47,9	47,5	50,2	50,1	51,1	52,0	51,9	51,0	52,6	50,1	49,8	51,4	49,6
LAeq,e Avión	17,8	30,7	32,0	32,2	28,3	33,2	34,6	26,8 *2	31,4	31,0	22,3	24,7	24,4

NOCHE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,n Total	46,0	45,2	49,2	47,8	50,2	54,9	49,0	47,7	49,9	48,0	47,8	48,1	46,3
LAeq,n Avión	33,6	32,9	38,6	35,0	35,8	39,9	37,7	36,4 *1	37,5	36,4	37,9	36,6	33,9

Julio 2023 – Julio 2024

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).

La disponibilidad de datos es inferior al 70% debido a ruido de fondo.

4.7. Fuente el Saz de Jarama

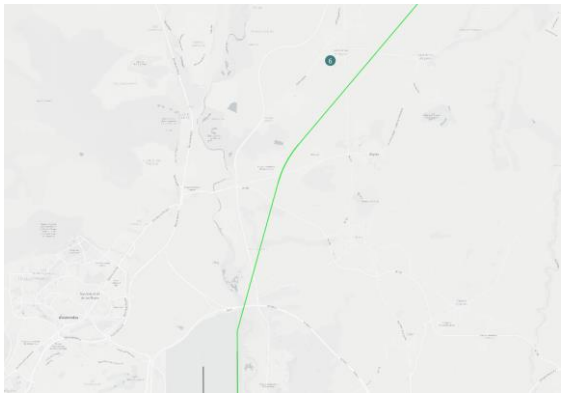
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación del TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

El ruido medido en el TMR6 Fuente el Saz en periodo diurno y en Configuración Norte, proviene de las operaciones hacia el Este de la pista 36R. El TMR registra sucesos sonoros aeronáuticos generados por las operaciones de las rutas nocturnas en Configuración Norte.

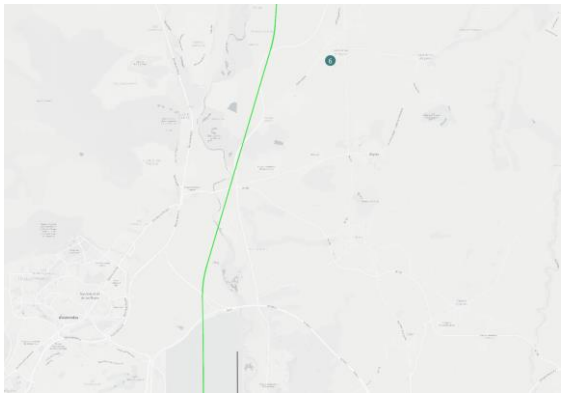
Las rutas de aterrizaje en Configuración Sur en periodo diurno y nocturno se encuentran alejadas del TMR.

Los mapas incluidos a continuación muestran las ubicaciones de los TMR respecto al aeropuerto y los despegues tipo más cercanos al municipio:

Despegues día (configuración Norte)

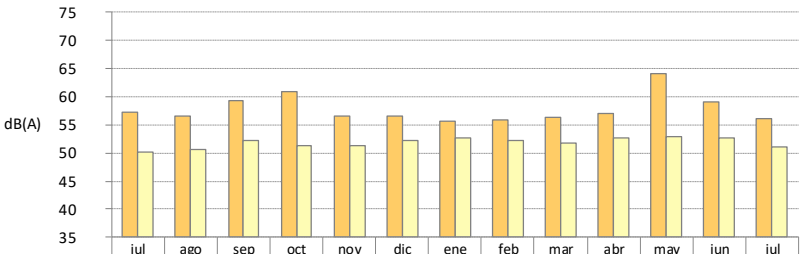


Despegues noche (configuración Norte)



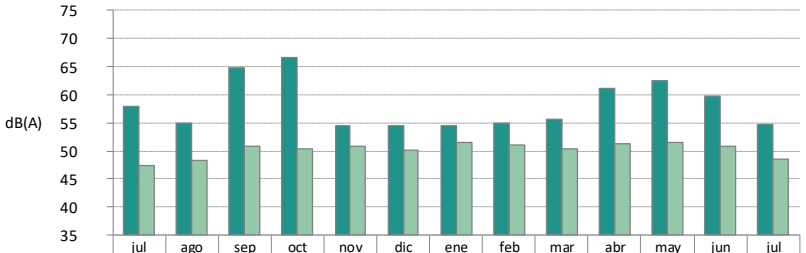
TMR 6: Fuente el Saz

DÍA



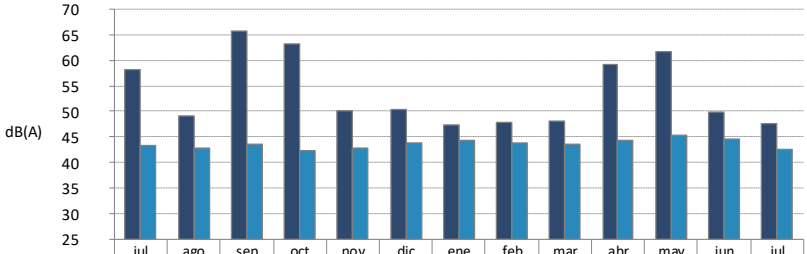
	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,d Total	57,2	56,6	59,3	61,0	56,6	56,5	55,6	55,9	56,4	57,0	64,1	59,0	56,0
LAeq,d Avión	50,2	50,5	52,3	51,3	51,4	52,2	52,7	52,1	51,7	52,7	53,0	52,7	51,0

TARDE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,e Total	57,9	54,9	64,9	66,6	54,6	54,4	54,6	55,0	55,7	61,1	62,5	59,8	54,7
LAeq,e Avión	47,3	48,2	50,9	50,4	50,8	50,2	51,5	51,0	50,3	51,2	51,4	50,8	48,6

NOCHE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,n Total	58,1	49,0	65,6	63,2	50,1	50,3	47,4	47,9	48,1	59,1	61,7	49,8	47,6
LAeq,n Avión	43,3	42,8	43,6	42,3 *2	42,8	43,7	44,4	43,9	43,5	44,3	45,2 *2	44,6	42,6

Julio 2023 – Julio 2024

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).

Disminuye L_{Aeq} Total en periodo día y tarde debido a la reducción de la actividad no aeronáutica.

4.8. Mejorada del campo

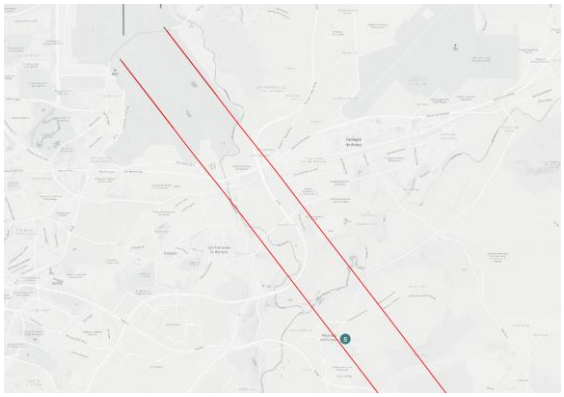
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación del TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

El ruido medido en el TMR8 Mejorada proviene principalmente de los aterrizajes que se realizan por la pista 32L, y en menor grado de los aterrizajes de la pista 32R, en periodo diurno y Configuración Norte. En periodo nocturno, el ruido generado tiene su origen en los aterrizajes de la pista 32R.

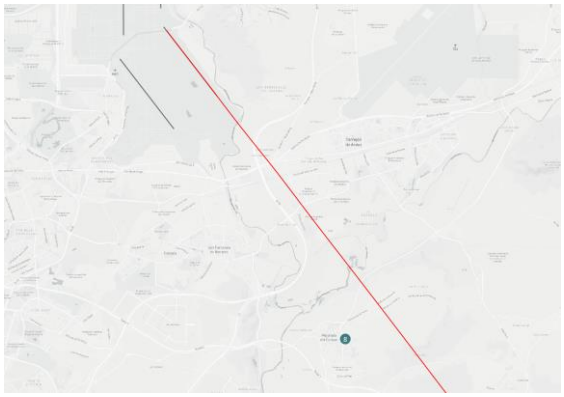
Las aeronaves que despegan por la pista 14R en Configuración Sur y periodo diurno generan sucesos sonoros aeronáuticos que registra el TMR. Durante la noche, la afección acústica proviene de los despegues de la pista 14L.

Los mapas incluidos a continuación muestran las ubicaciones de los TMR respecto al aeropuerto y los despegues y aterrizajes tipo más cercanos al municipio:

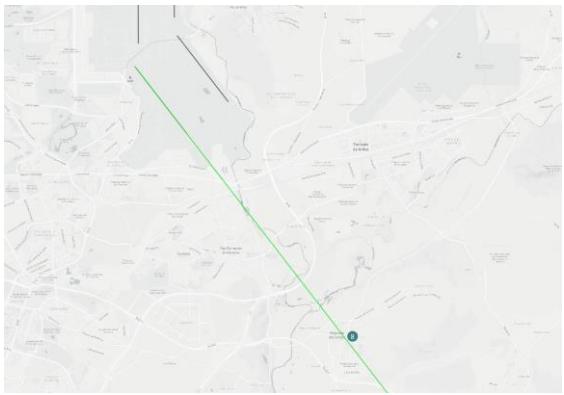
Aterrizajes día (configuración Norte)



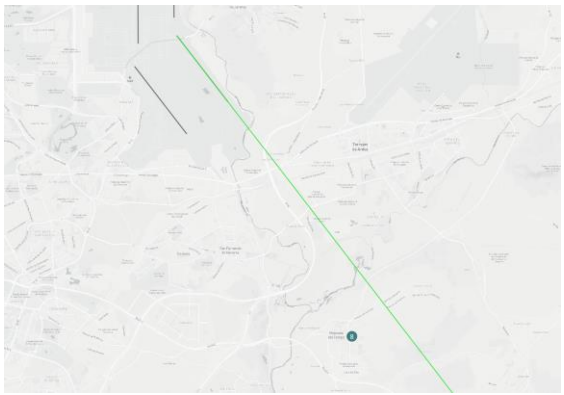
Aterrizajes noche (configuración Norte)



Despegues día (configuración Sur)



Despegues noche (configuración Sur)



TMR 8: Mejorada

	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,d Total	58,9	58,6	59,7	59,8	60,3	60,7	69,9	60,3	60,6	60,1	59,9	60,7	59,1
LAeq,d Avión	56,9	56,7	57,8	57,8	57,8	57,9	57,9	57,9	57,9	57,8	58,0	58,2	57,1
LAeq,e Total	57,2	56,9	61,7	58,3	58,4	60,0	59,0	58,9	59,1	58,2	58,3	60,7	57,5
LAeq,e Avión	54,4	54,3	56,1	55,9	56,2	56,3	56,0	56,3	56,6	55,7	56,0	55,6	54,5
LAeq,n Total	50,5	48,9	58,0	50,7	51,0	55,2	51,3	53,5	60,6	57,0	54,5	55,6	50,4
LAeq,n Avión	46,5	41,8	46,8	45,9	46,1	45,0	45,6	45,2	47,2	43,7	43,4	43,7	45,8

Julio 2023 – Julio 2024

Disminuye L_{Aeq} Total en periodo tarde y noche debido a la reducción de la actividad no aeronáutica.

4.9. San Fernando de Henares

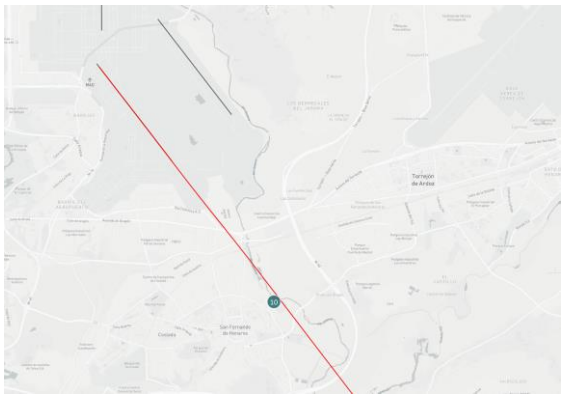
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación del TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

El ruido medido en el TMR10 San Fernando procede en su totalidad de los aterrizajes de la pista 32L, en periodo diurno y Configuración Norte. En periodo nocturno, el TMR no presenta afección acústica de los aterrizajes que operan por la pista 32R.

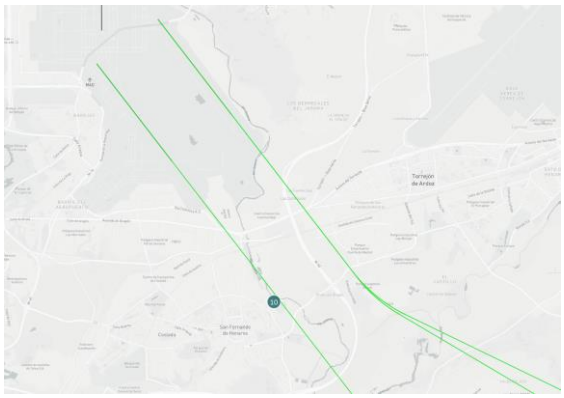
Los sucesos sonoros aeronáuticos registrados por el TMR en Configuración Sur se deben principalmente a los despegues de la pista 14R. También se registran sucesos generados por los despegues de la pista 14L, pero en menor proporción. En Configuración Sur y periodo nocturno el terminal capta algunos sucesos sonoros generados por los despegues de la pista 14L.

Los mapas incluidos a continuación muestran las ubicaciones de los TMR respecto al aeropuerto y los despegues y aterrizajes tipo más cercanos al municipio:

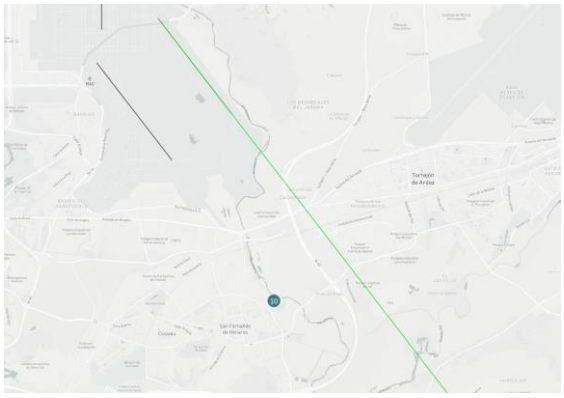
Aterrizajes día (configuración Norte)



Despegues día (configuración Sur)

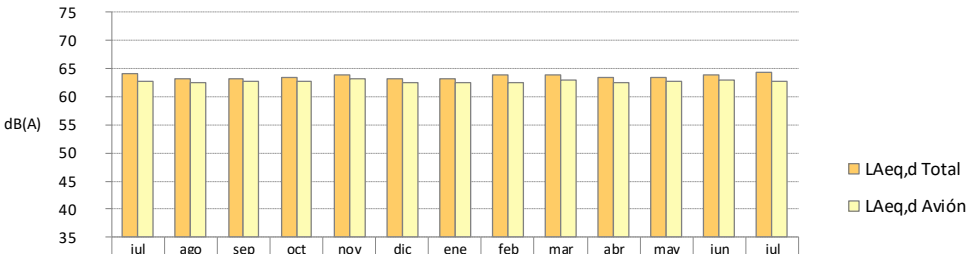


Despegues noche (configuración Sur)



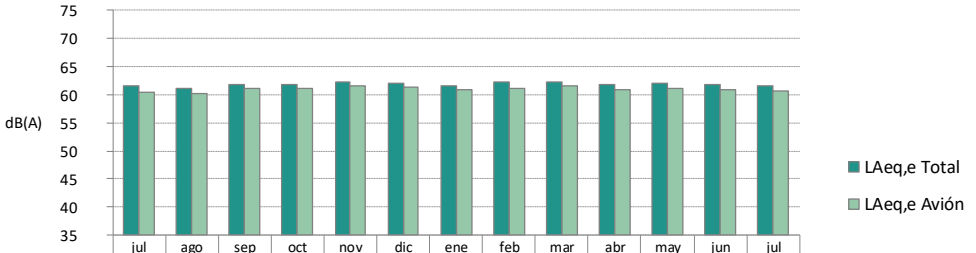
TMR 10: San Fernando

DÍA



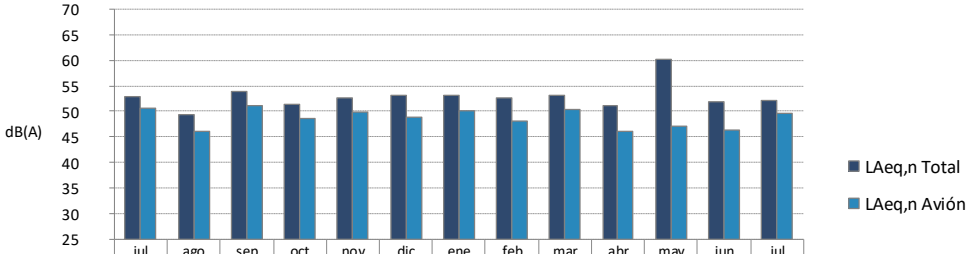
	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,d Total	64,2	63,3	63,2	63,4	63,8	63,1	63,1	63,8	63,8	63,4	63,4	63,9	64,3
LAeq,d Avión	62,8	62,4	62,7	62,8	63,1	62,4	62,4	62,6	62,9	62,6	62,7	63,0	62,8

TARDE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,e Total	61,5	61,1	61,8	61,8	62,2	62,0	61,7	62,3	62,3	61,9	62,0	61,8	61,7
LAeq,e Avión	60,5	60,3	61,2	61,1	61,5	61,3	60,8	61,2	61,5	61,0	61,2	60,9	60,7

NOCHE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,n Total	52,8	49,3	53,9	51,3	52,6	53,1	53,0	52,6	53,2	51,1	60,1	51,9	52,0
LAeq,n Avión	50,5	46,0	51,2	48,5	49,9	48,9	50,1	48,0	50,3	46,0	47,1	46,4	49,7

Julio 2023 – Julio 2024

Aumento de L_{Aeq} Avión en periodo noche debido a un mayor número de operaciones por la pista 14R/32L.

4.10. Coslada

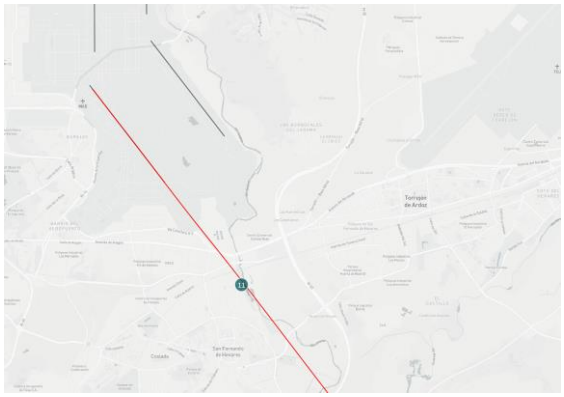
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación del TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

El ruido medido en el TMR11 Coslada procede en su totalidad de los aterrizajes de la pista 32L, en periodo diurno y Configuración Norte. En periodo nocturno, el TMR no presenta afección acústica de los aterrizajes que operan por la pista 32R.

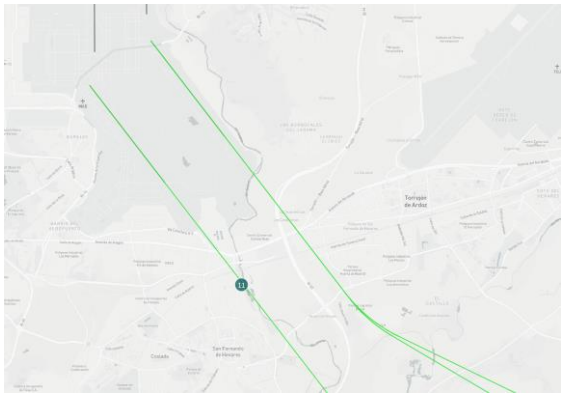
Los sucesos sonoros aeronáuticos registrados por el TMR en Configuración Sur se deben principalmente a los despegues de la pista 14R, y registra algunos sucesos generados por los despegues de la pista 14L. El TMR correlaciona sucesos sonoros con despegues de la pista 14L en periodo nocturno.

Los mapas incluidos a continuación muestran las ubicaciones de los TMR respecto al aeropuerto y los despegues y aterrizajes tipo más cercanos al municipio:

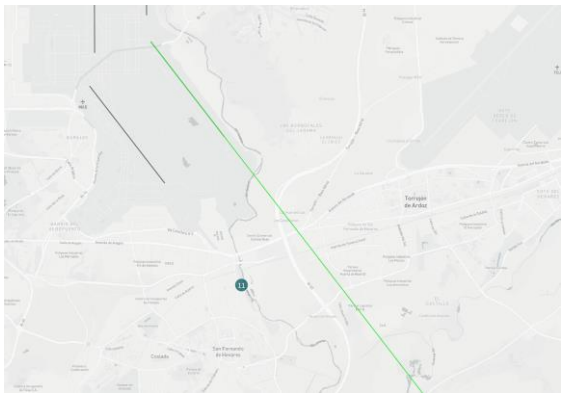
Aterrizajes día (configuración Norte)



Despegues día (configuración Sur)

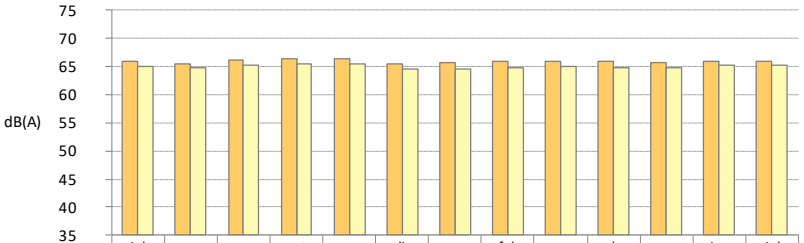


Despegues noche (configuración Sur)



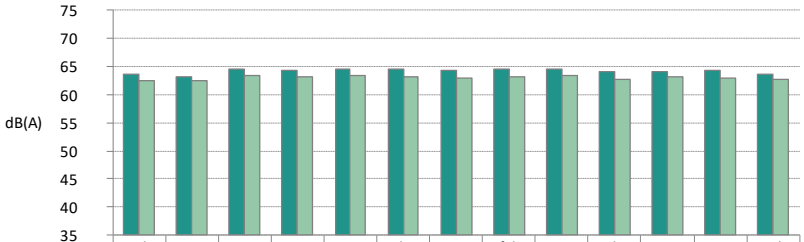
TMR 11: Coslada

DÍA



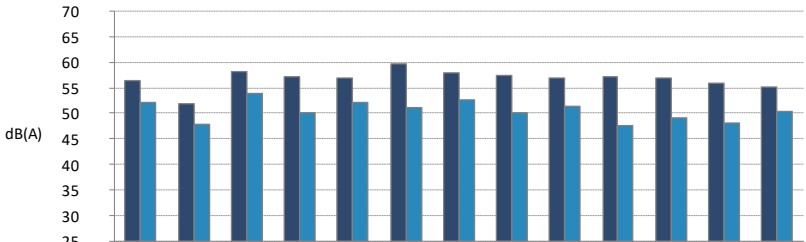
	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,d Total	65,9	65,5	66,1	66,5	66,4	65,6	65,7	66,0	66,0	65,9	65,8	66,0	66,0
LAeq,d Avión	65,1	64,9	65,2	65,4	65,4	64,5	64,6	64,8	65,1	64,8	64,9	65,3	65,2

TARDE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,e Total	63,6	63,1	64,6	64,4	64,5	64,5	64,3	64,6	64,5	64,2	64,2	64,4	63,7
LAeq,e Avión	62,6	62,5	63,5	63,1	63,5	63,3	62,9	63,3	63,4	62,8	63,1	63,0	62,7

NOCHE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,n Total	56,4	51,8	58,2	57,1	56,8	59,7	57,9	57,3	56,8	57,1	56,9	55,9	55,2
LAeq,n Avión	52,2	47,8	53,9	50,2	52,1	51,2	52,5	50,0	51,4	47,6	49,1	48,1	50,3

Julio 2023 – Julio 2024

4.11. Tres Cantos

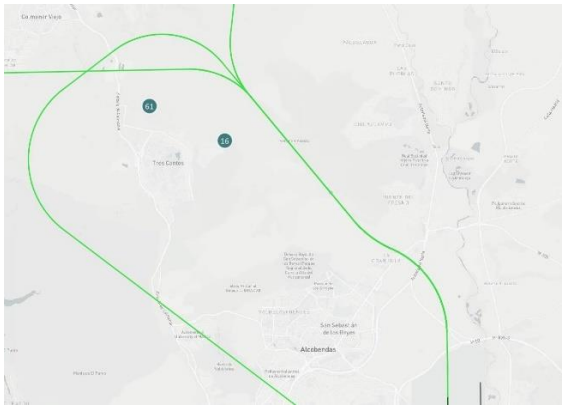
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación del TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

El ruido medido en los TMR16 Tres Cantos-King´s College y TMR61 Tres Cantos Norte proviene de las operaciones de las rutas conocidas como Oeste Corta. En horario nocturno, sólo el TMR61 registra sucesos sonoros generados por la ruta nocturna hacia el Oeste.

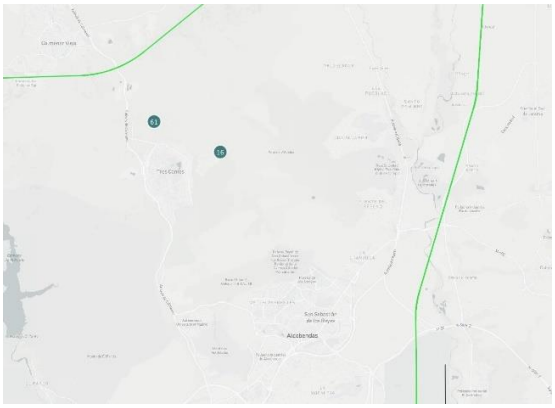
Los TMR16 y TMR61 se encuentran muy alejados de las rutas de aterrizaje en Configuración Sur, tanto en periodo diurno como en periodo nocturno.

Los mapas incluidos a continuación muestran las ubicaciones de los TMR respecto al aeropuerto y los despegues tipo más cercanos al municipio:

Despegues día (configuración Norte)



Despegues noche (configuración Norte)



TMR 16: Tres Cantos-King's College

	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,d Total	49,5	51,4	52,2	51,5	53,9	52,3	52,6	53,0	51,1	54,3	54,1	52,4	50,4
LAeq,d Avión	46,7	47,9	49,8	48,9	49,6	50,2	50,8	50,4	49,2	50,5	50,6	50,1	47,8

	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,e Total	46,1	46,5	50,2	48,9	49,3	48,8	49,2	49,0	48,8	49,5	49,4	49,1	46,6
LAeq,e Avión	42,6	43,9	47,3	46,7	47,7	47,5	48,1	47,0	47,3	47,8	47,1	46,8	43,3

	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,n Total	37,5	37,9	47,8	40,4	41,8	37,4	39,3	40,3	40,1	43,0	46,1	42,5	38,6
LAeq,n Avión	19,6	20,9	31,0	24,0	21,7	25,4	21,2	20,6	23,2	17,7	23,9	23,3	17,6

Julio 2023 – Julio 2024

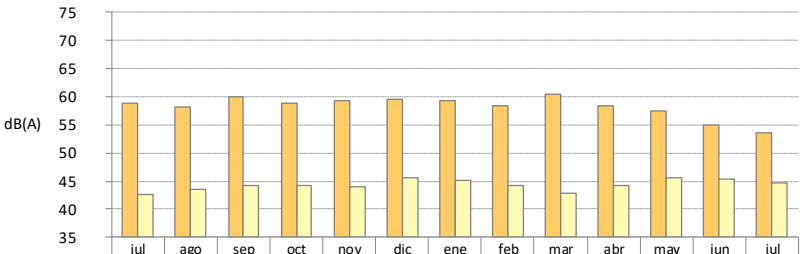
Disminuye L_{Aeq} Avión en periodo tarde debido a un menor número de operaciones en configuración Norte y de desvíos.

Disminuye L_{Aeq} Total en periodo noche debido a la reducción de la actividad no aeronáutica y a un menor número de desvíos.

Disminuye L_{Aeq} Avión en periodo noche debido a un menor número de desvíos.

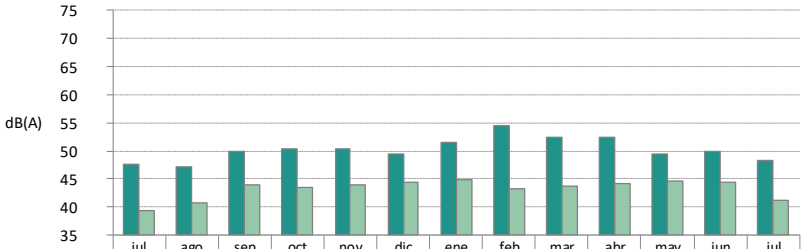
TMR 61: Tres Cantos Norte*

DÍA



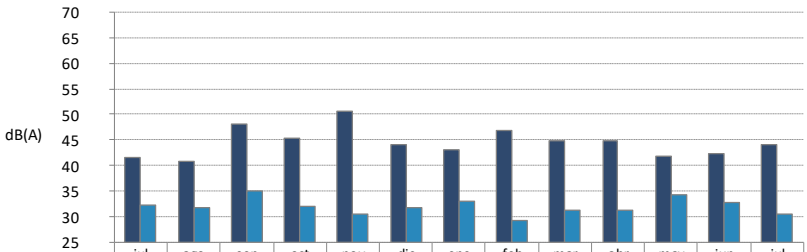
	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,d Total	58,8	58,1	59,9	58,9	59,2	59,6	59,3	58,4	60,5	58,3	57,4	54,9	53,5
LAeq,d Avión	42,6 [1]	43,6 [1]	44,1 [1]	44,1 [1]	43,9 [1]	45,6 [1]	45,2 [1]	44,1 [1]	42,8 [1]	44,2 [1]	45,5 [1]	45,4	44,7

TARDE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,e Total	47,7	47,1	49,8	50,3	50,3	49,5	51,4	54,6	52,5	52,5	49,4	49,9	48,4
LAeq,e Avión	39,4	40,8	43,9	43,6	44,0	44,5	44,8	43,2	43,8	44,2	44,7	44,3	41,3

NOCHE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,n Total	41,6	40,8	48,0	45,3	50,5	44,1	43,0	46,7	44,8	44,7	41,8	42,2	44,1
LAeq,n Avión	32,3	31,8	34,9	32,0	30,5	31,7	33,0	29,2	31,2	31,3	34,1	32,6	30,5

Julio 2023 – Julio 2024

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

La disponibilidad de datos es inferior al 70% debido a ruido de fondo.

Disminuye L_{Aeq} Avión en periodo tarde debido a un menor número de operaciones en configuración Norte y de desvíos.

* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

4.12. Torrejón de Ardoz

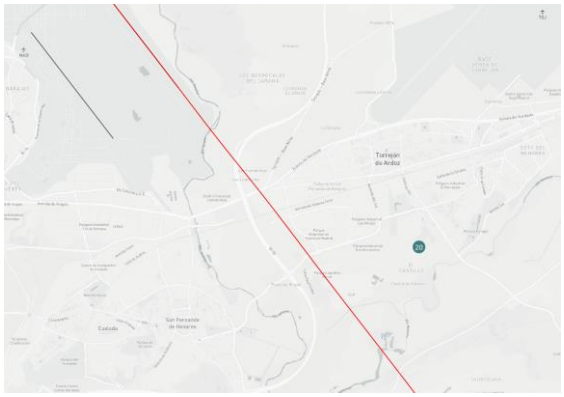
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación del TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

El ruido medido en el TMR20 Torrejón en periodo diurno y en Configuración Norte, proviene de los aterrizajes de la pista 32R, al igual que en periodo nocturno.

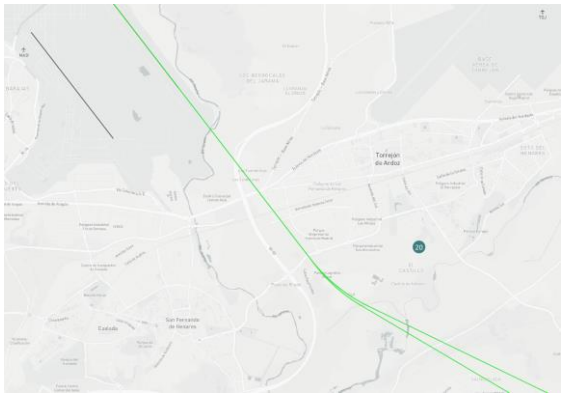
En Configuración Sur, tanto en periodo diurno como en nocturno, la afección acústica proviene de los despegues de la pista 14L.

Los mapas incluidos a continuación muestran las ubicaciones de los TMR respecto al aeropuerto y los despegues y aterrizajes tipo más cercanos al municipio:

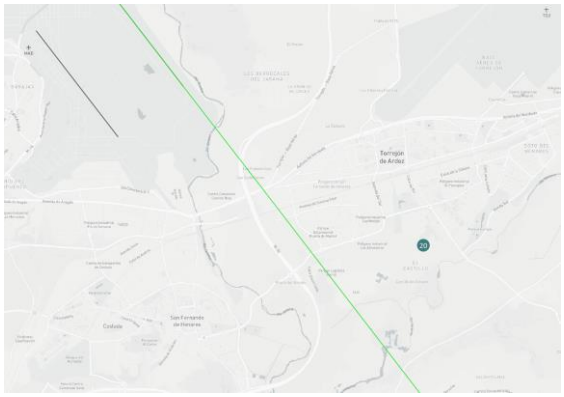
Aterrizajes día y noche (configuración Norte)



Despegues día (configuración Sur)

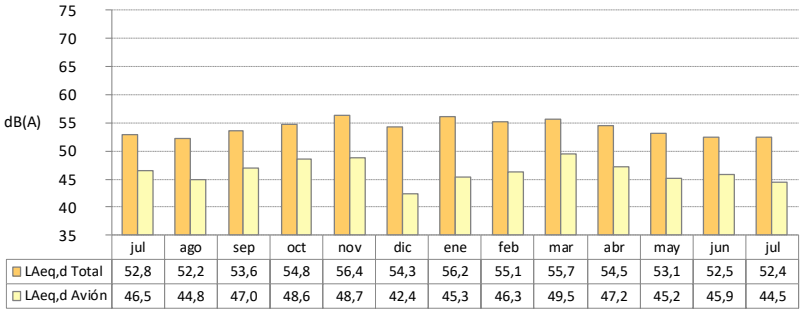


Despegues noche (configuración Sur)



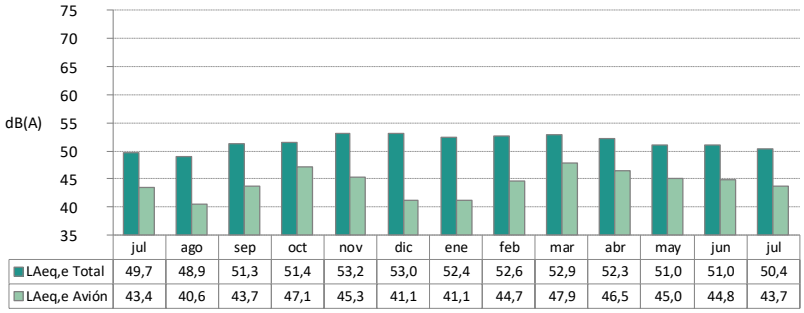
TMR 20: Torrejón

DÍA



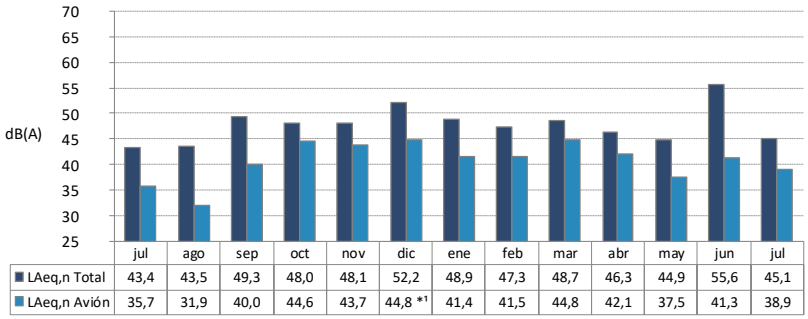
	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,d Total	52,8	52,2	53,6	54,8	56,4	54,3	56,2	55,1	55,7	54,5	53,1	52,5	52,4
LAeq,d Avión	46,5	44,8	47,0	48,6	48,7	42,4	45,3	46,3	49,5	47,2	45,2	45,9	44,5

TARDE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,e Total	49,7	48,9	51,3	51,4	53,2	53,0	52,4	52,6	52,9	52,3	51,0	51,0	50,4
LAeq,e Avión	43,4	40,6	43,7	47,1	45,3	41,1	41,1	44,7	47,9	46,5	45,0	44,8	43,7

NOCHE



	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul
LAeq,n Total	43,4	43,5	49,3	48,0	48,1	52,2	48,9	47,3	48,7	46,3	44,9	55,6	45,1
LAeq,n Avión	35,7	31,9	40,0	44,6	43,7	44,8 *[1]	41,4	41,5	44,8	42,1	37,5	41,3	38,9

Julio 2023 – Julio 2024

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% debido a ruido de fondo.

Disminuye L_{Aeq} Total en periodo noche debido a la reducción de la actividad no aeronáutica.

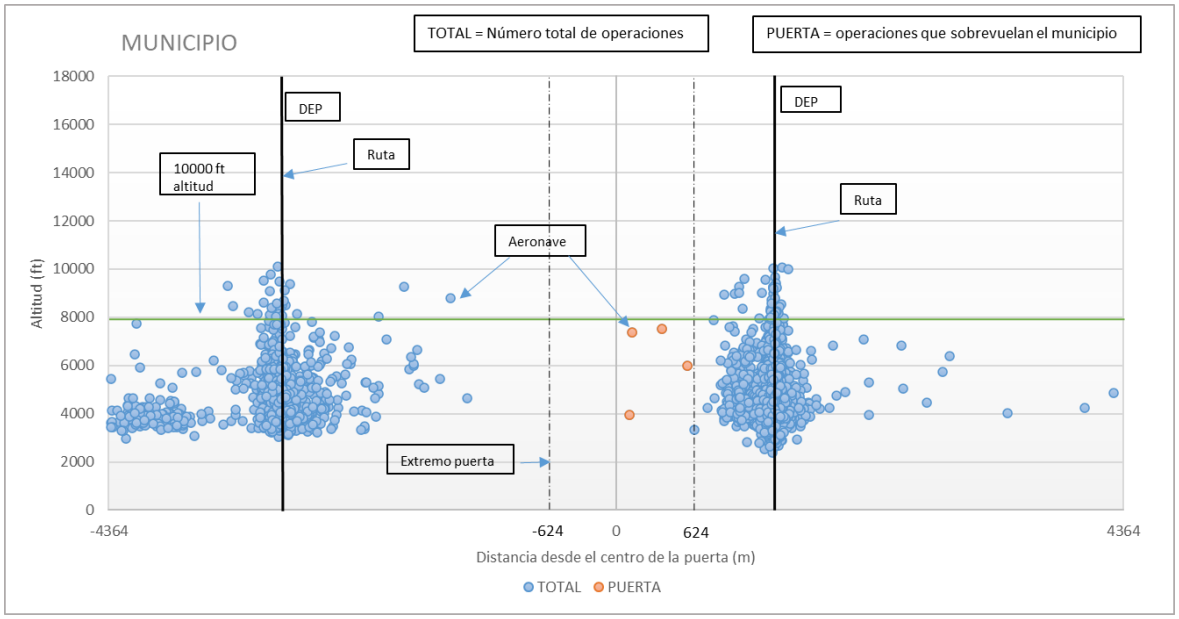
5. Análisis de dispersión vertical y horizontal de trayectorias*

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). Se ha representado como una línea verde el nivel de vuelo 10000 ft, por encima del cual no se aplican restricciones al abandono de la ruta nominal.
- 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.
    - Puerta: 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.

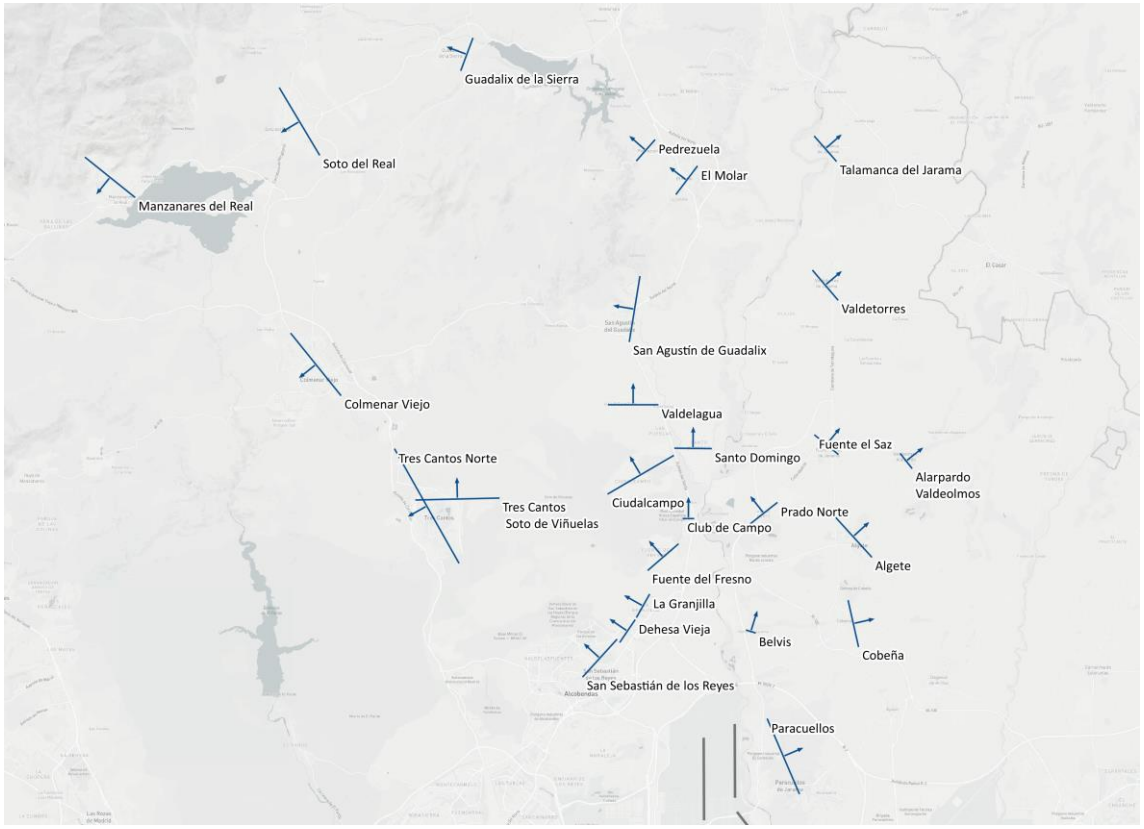
En el siguiente gráfico se pueden comprobar cada uno de los elementos mencionados anteriormente:

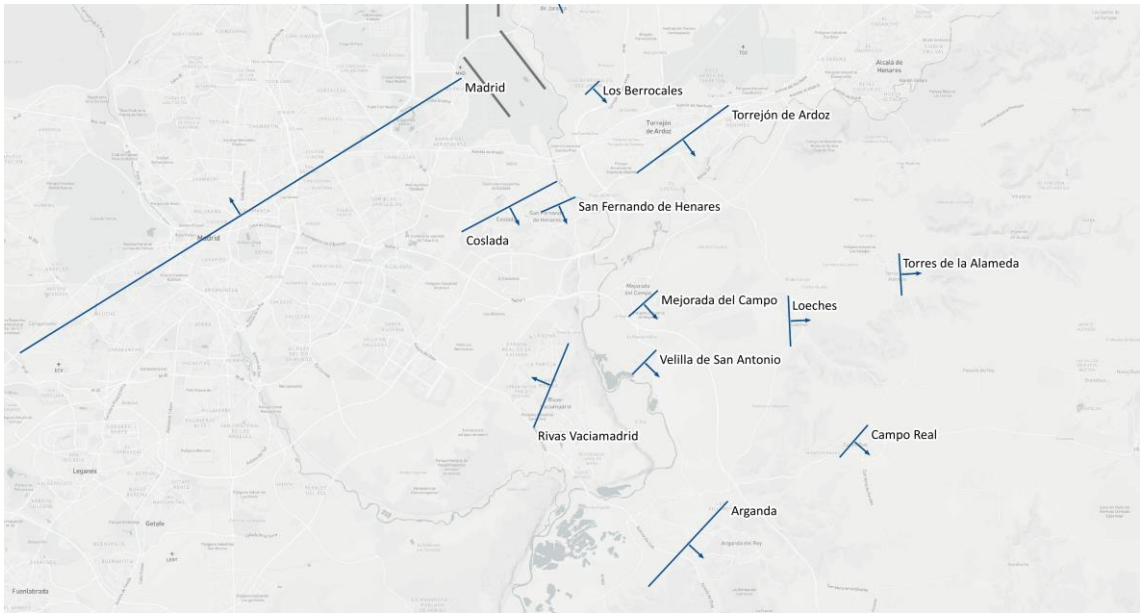


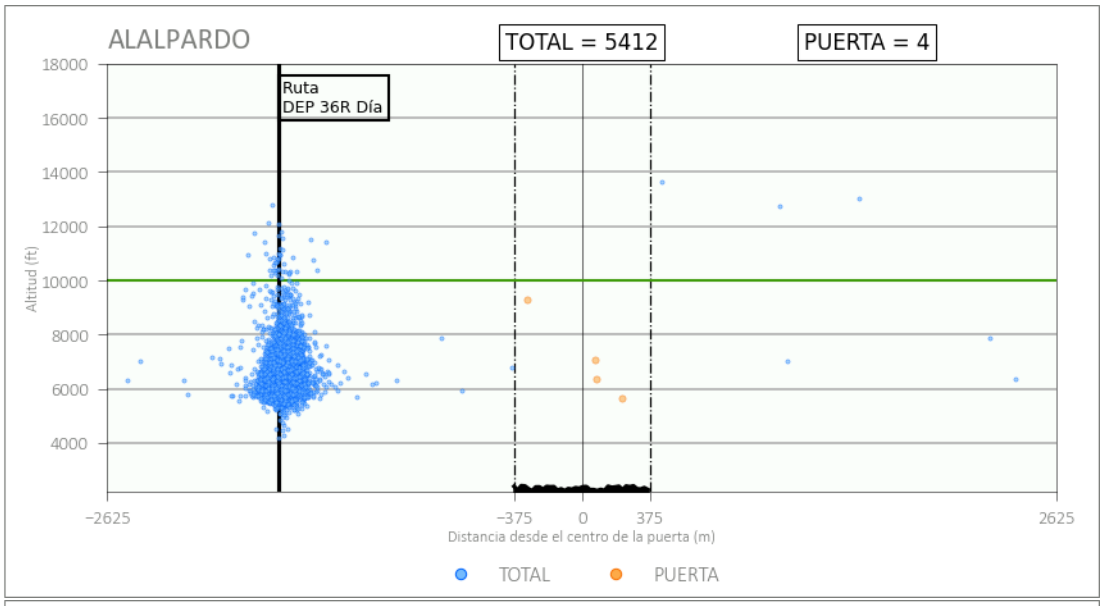
* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

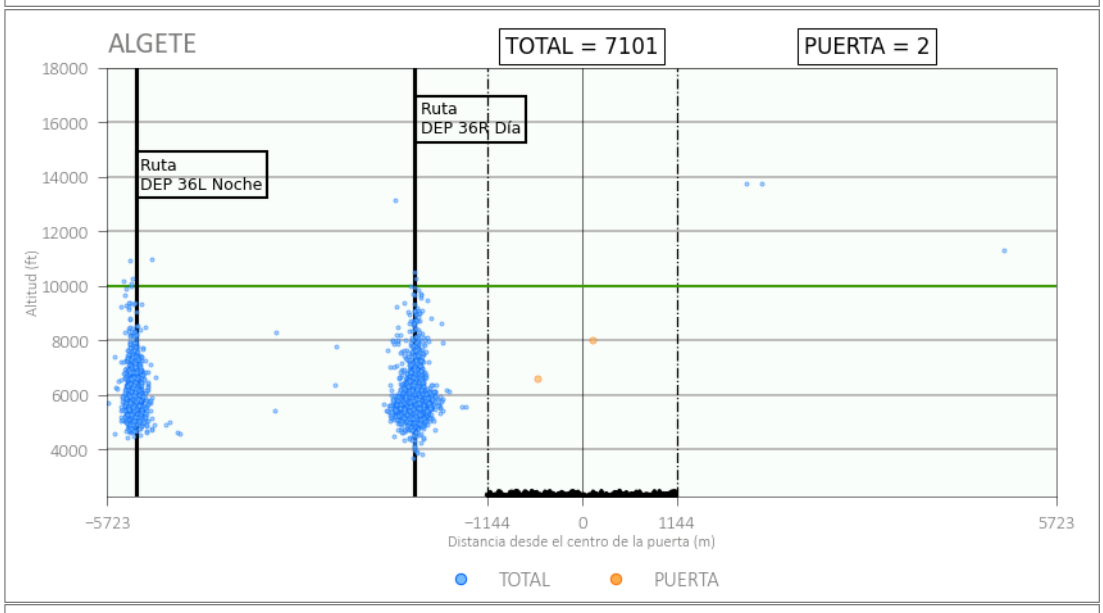
A continuación, se muestra la dispersión vertical y horizontal registrada durante el mes bajo estudio en los siguientes municipios:

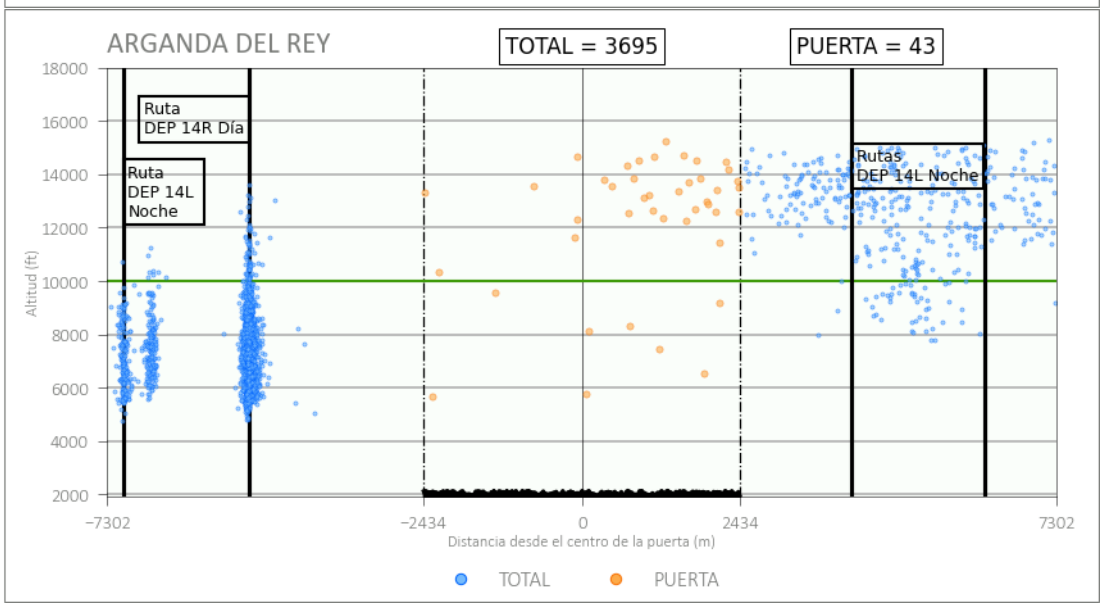
MUNICIPIO	
Alarpardo-Valdeolmos	Manzanares del Real
Algete	Mejorada del Campo
Arganda	Paracuellos
Belvis	Pedrezuela
Campo Real	Prado Norte
Ciudalcampo	Rivas
Club de Campo	San Agustín de Guadalix
Cobeña	San Fernando de Henares
Colmenar Viejo	San Sebastián de los Reyes
Coslada	Santo Domingo
Dehesa Vieja	Soto del Real
El Molar	Talamanca del Jarama
Fuente del Fresno	Torrejón de Ardoz
Fuente el Saz	Torres de la Alameda
Guadalix de la Sierra	Tres Cantos – Soto de Viñuelas
La Granjilla	Tres Cantos- Norte
Loeches	Valdelagua
Los Berrocales	Valdetorres
Madrid	Velilla de San Antonio

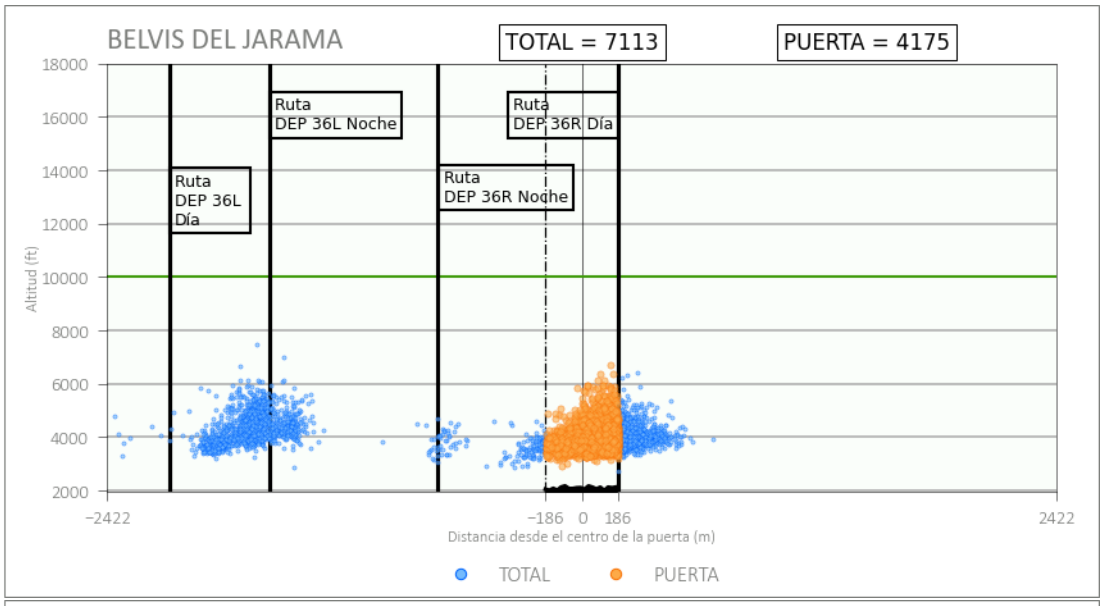

Guadalix de la Sierra
Soto del Real
Manzanares del Real
Pedrezuela
El Molar
Talamanca del Jarama
Valdetorres
San Agustín de Guadalix
Colmenar Viejo
Valdelagua
Santo Domingo
Fuente el Saz
Alarpardo
Valdeolmos
Tres Cantos Norte
Tres Cantos
Soto de Viñuelas
Ciudalcampo
Club de Campo
Prado Norte
Algete
Fuente del Fresno
La Granjilla
Dehesa Vieja
Belvis
Cobeña
San Sebastián de los Reyes
Paracuellos

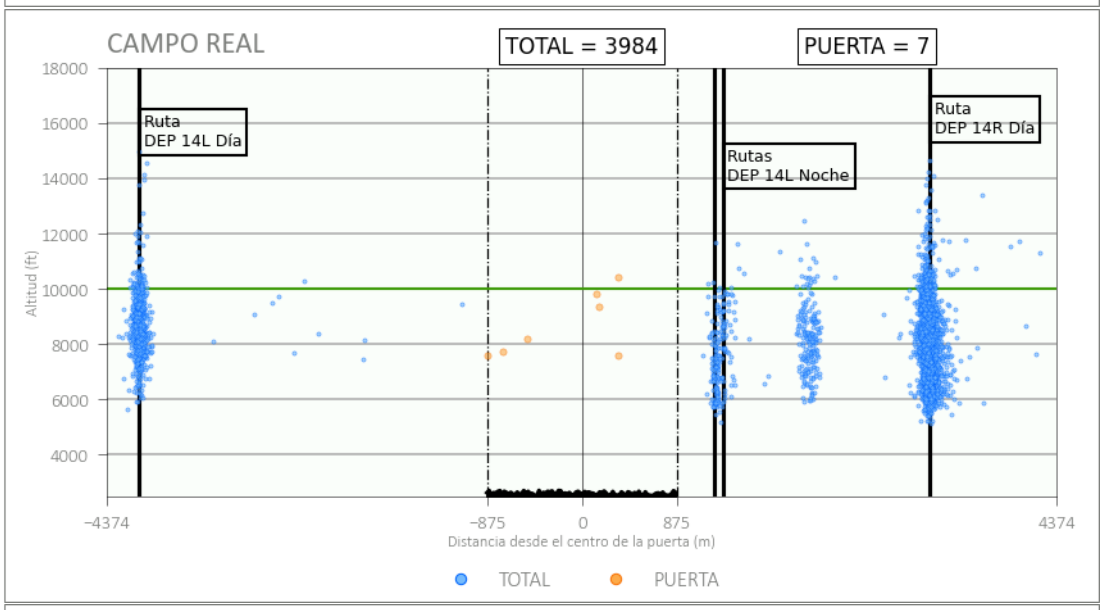

Madrid
Los Berrocales
Torrejón de Ardoz
San Fernando de Henares
Coslada
Torres de la Alameda
Mejorada del Campo
Loeches
Velilla de San Antonio
Rivas Vaciamadrid
Campo Real
Arganda

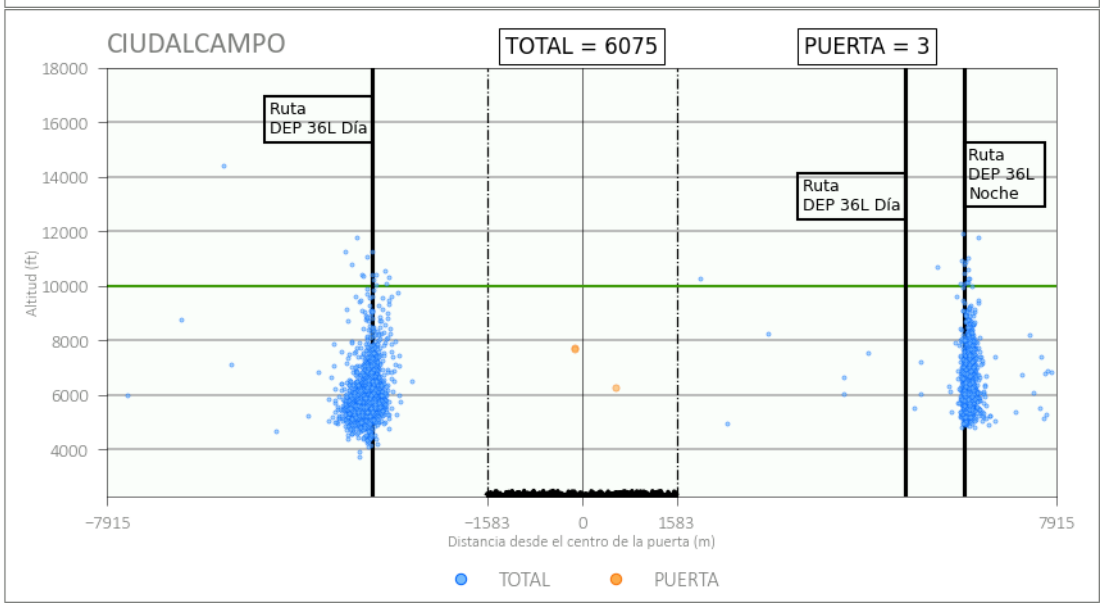

ALALPARDO
TOTAL = 5412
PUERTA = 4
Ruta
DEP 36R Día
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
Altitud (ft)
−2625
−375
0
375
2625
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

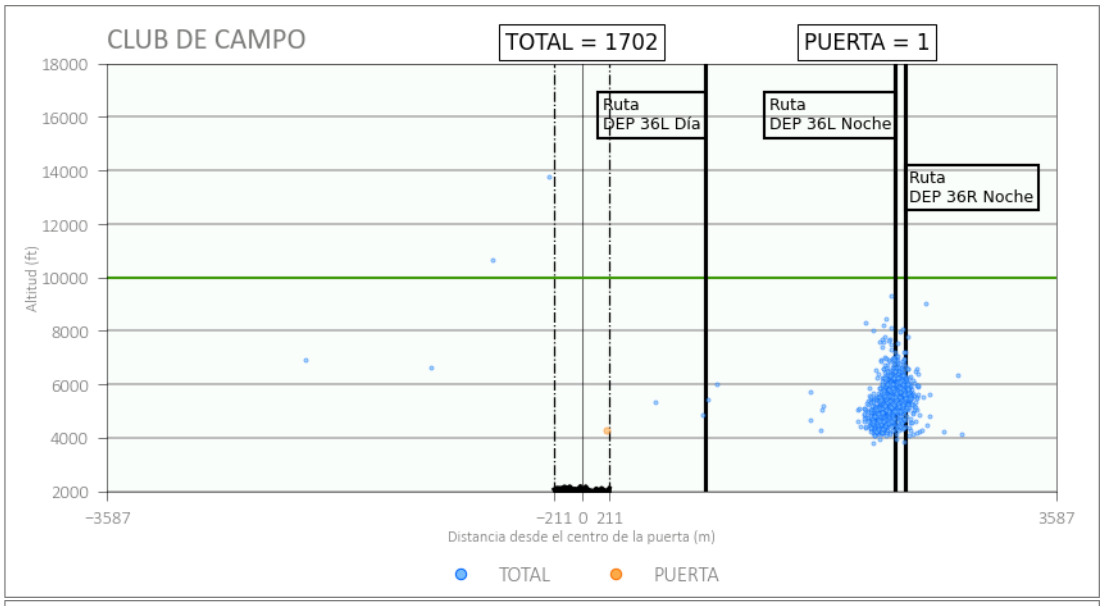

ALGETE
TOTAL = 7101
PUERTA = 2
Ruta
DEP 36L Noche
Ruta
DEP 36R Día
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
Altitud (ft)
−5723
−1144
0
1144
5723
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

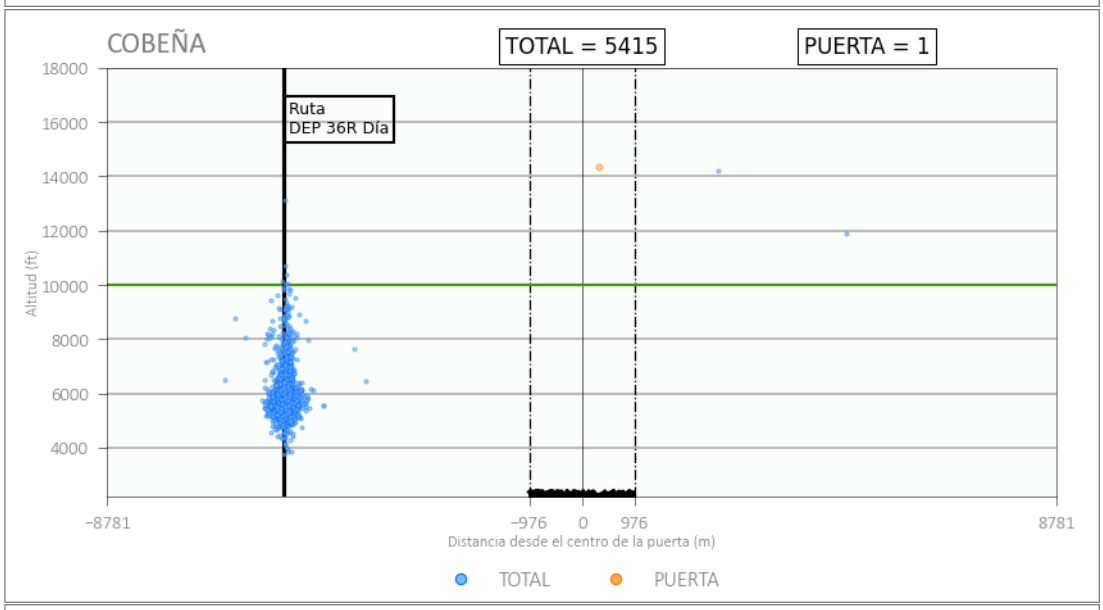

ARGANDA DEL REY
TOTAL = 3695
PUERTA = 43
Ruta
DEP 14R Día
Ruta
DEP 14L
Noche
Rutas
DEP 14L Noche
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
Altitud (ft)
−7302
−2434
0
2434
7302
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

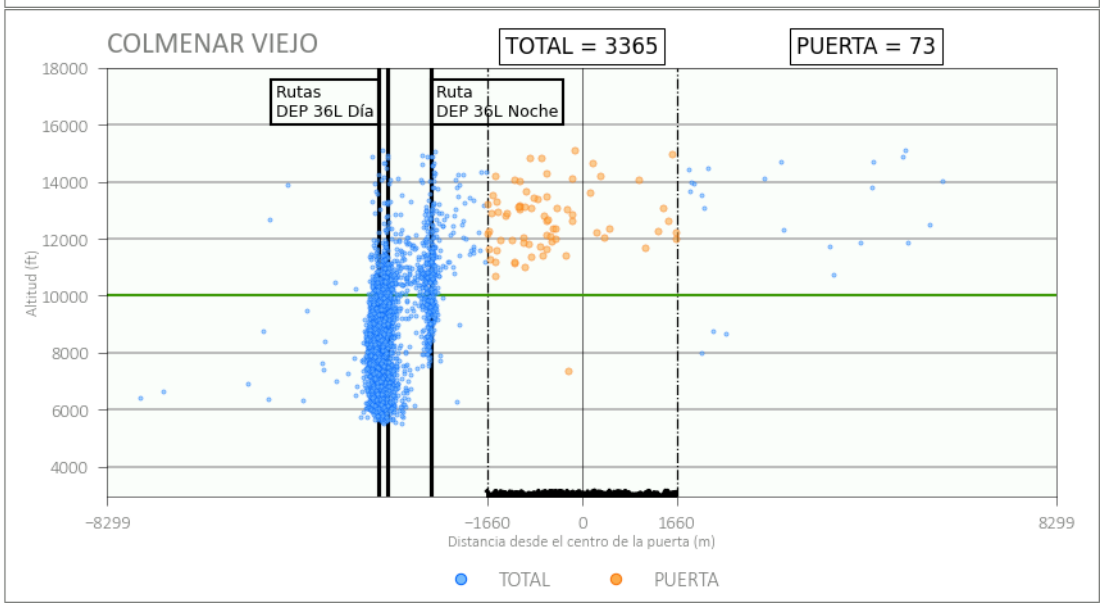

BELVIS DEL JARAMA
TOTAL = 7113
PUERTA = 4175
Ruta DEP 36L Noche
Ruta DEP 36R Día
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36R Noche
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
−2422
−186
0
186
2422
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

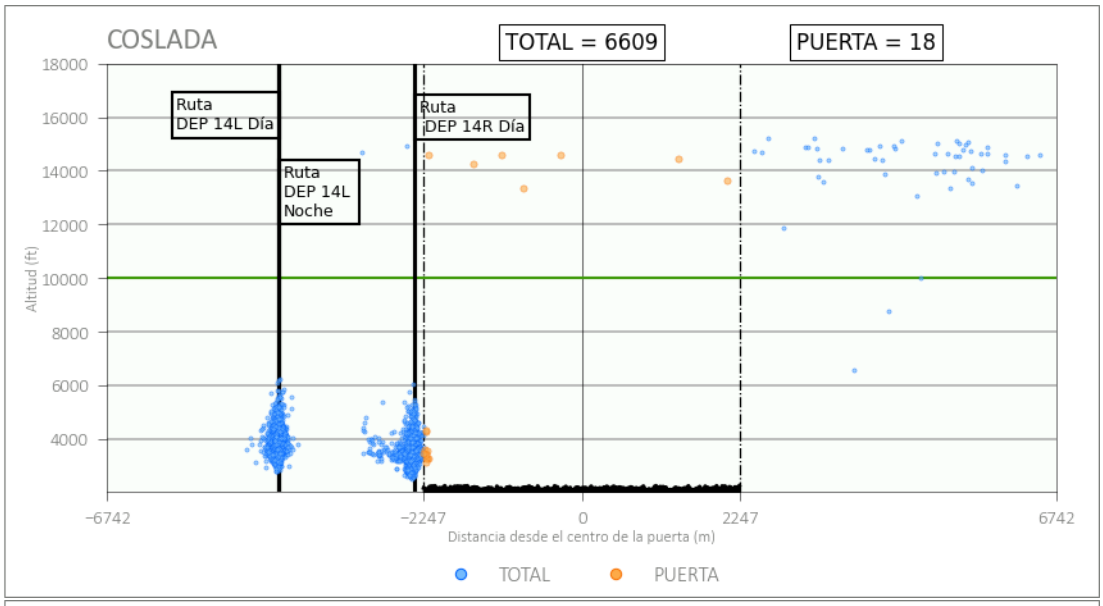

CAMPO REAL
TOTAL = 3984
PUERTA = 7
Ruta DEP 14L Día
Rutas DEP 14L Noche
Ruta DEP 14R Día
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−4374
−875
0
875
4374
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

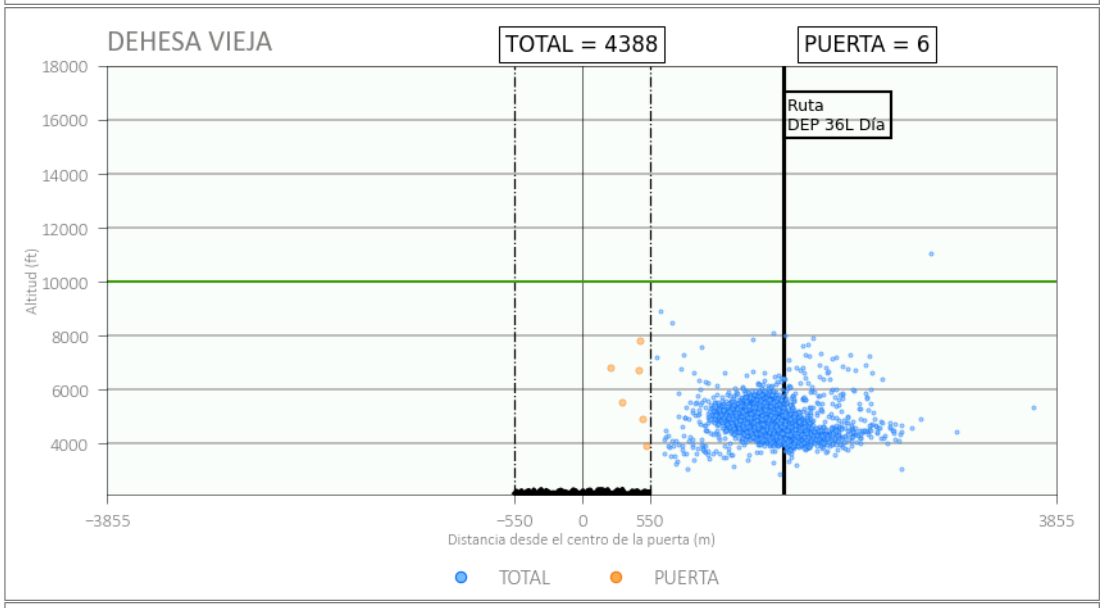

CIUDALCAMPO
TOTAL = 6075
PUERTA = 3
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36L Noche
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−7915
−1583
0
1583
7915
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

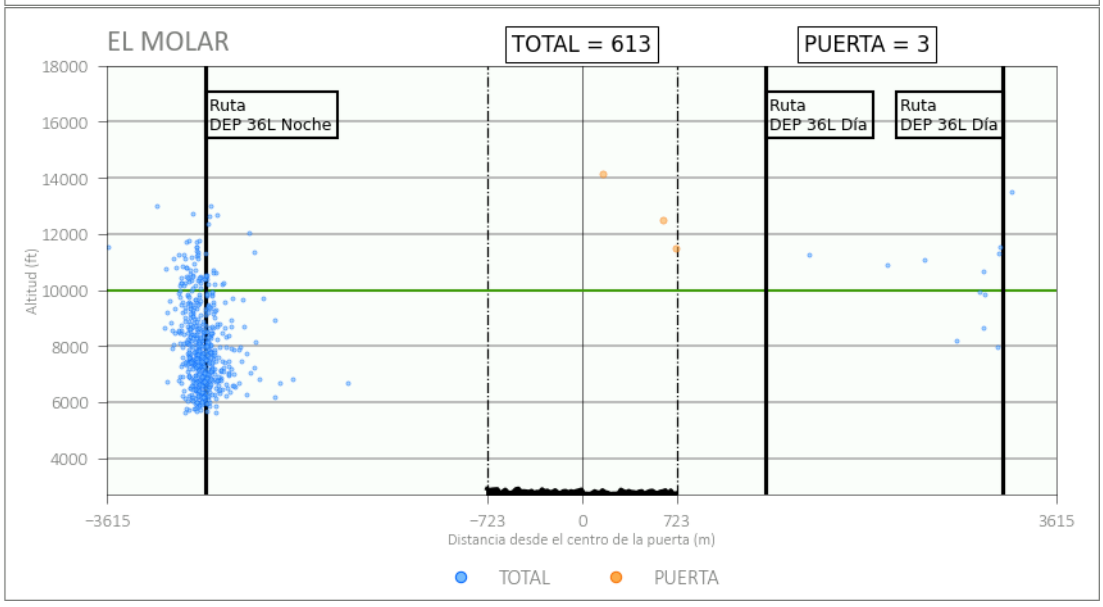

CLUB DE CAMPO
TOTAL = 1702
PUERTA = 1
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36L Noche
Ruta DEP 36R Noche
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
−3587
−211 0 211
3587
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

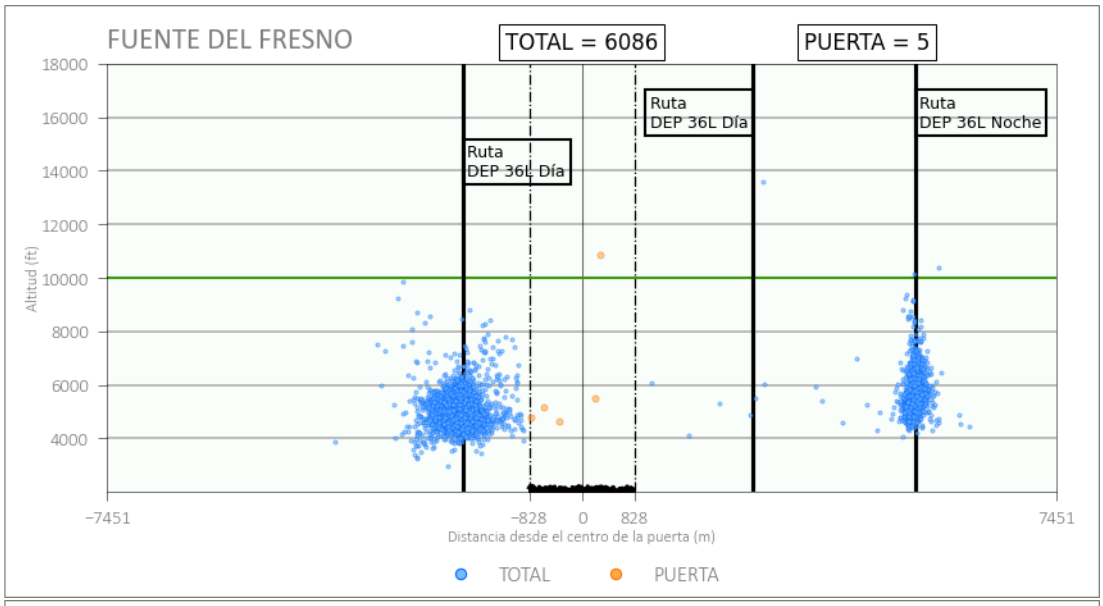

COBEÑA
TOTAL = 5415
PUERTA = 1
Ruta DEP 36R Día
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−8781
−976 0 976
8781
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

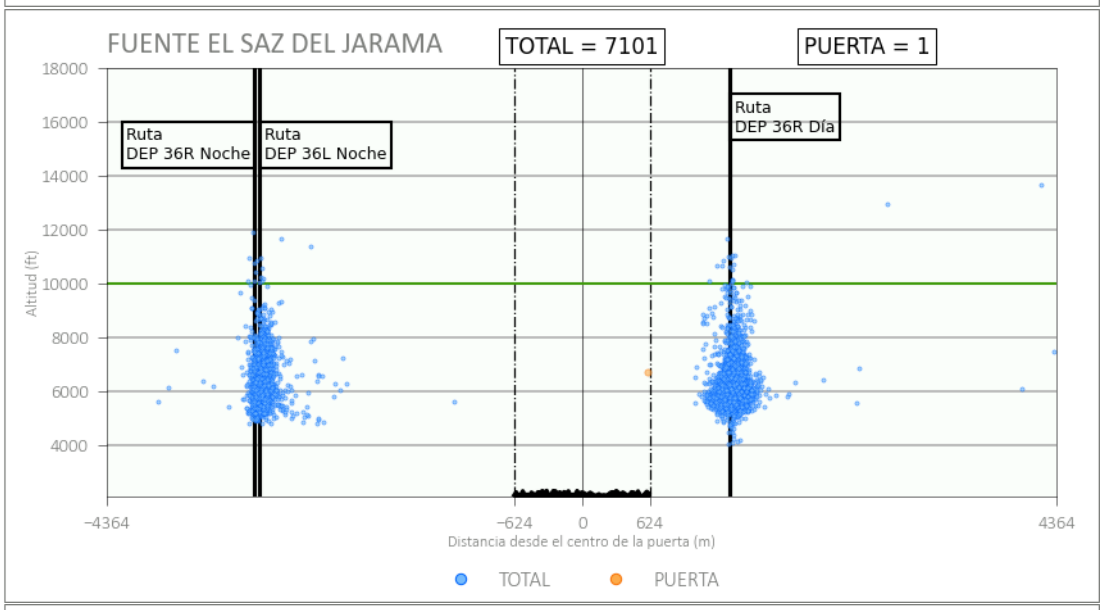

COLMENAR VIEJO
TOTAL = 3365
PUERTA = 73
Rutas DEP 36L Día
Ruta DEP 36L Noche
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−8299
−1660 0 1660
8299
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

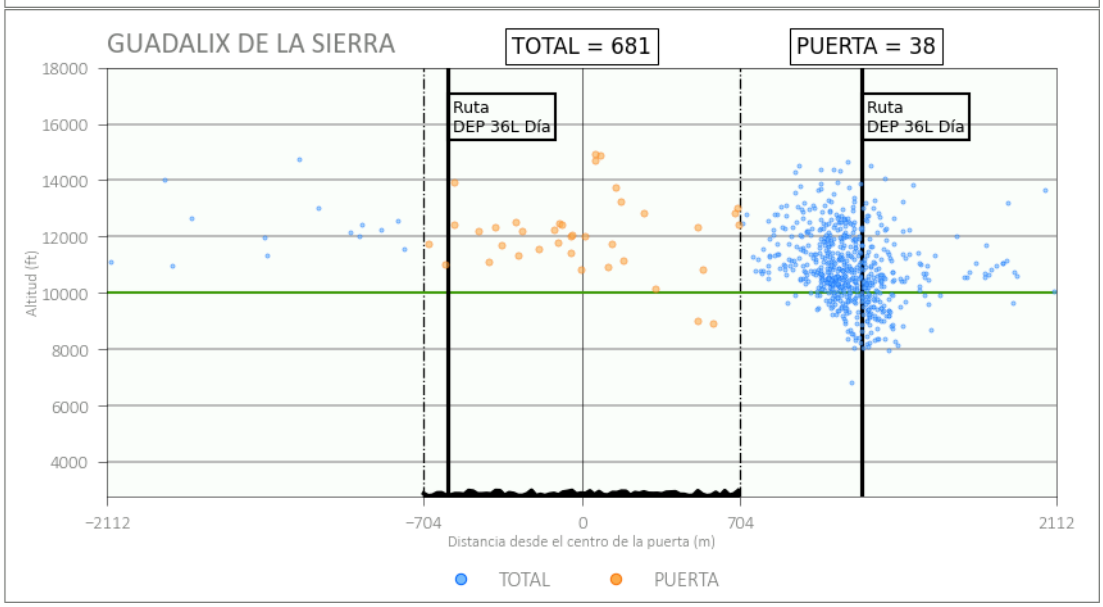

COSLADA
TOTAL = 6609
PUERTA = 18
Ruta DEP 14L Día
Ruta DEP 14L Noche
Ruta DEP 14R Día
Altitud (ft)
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

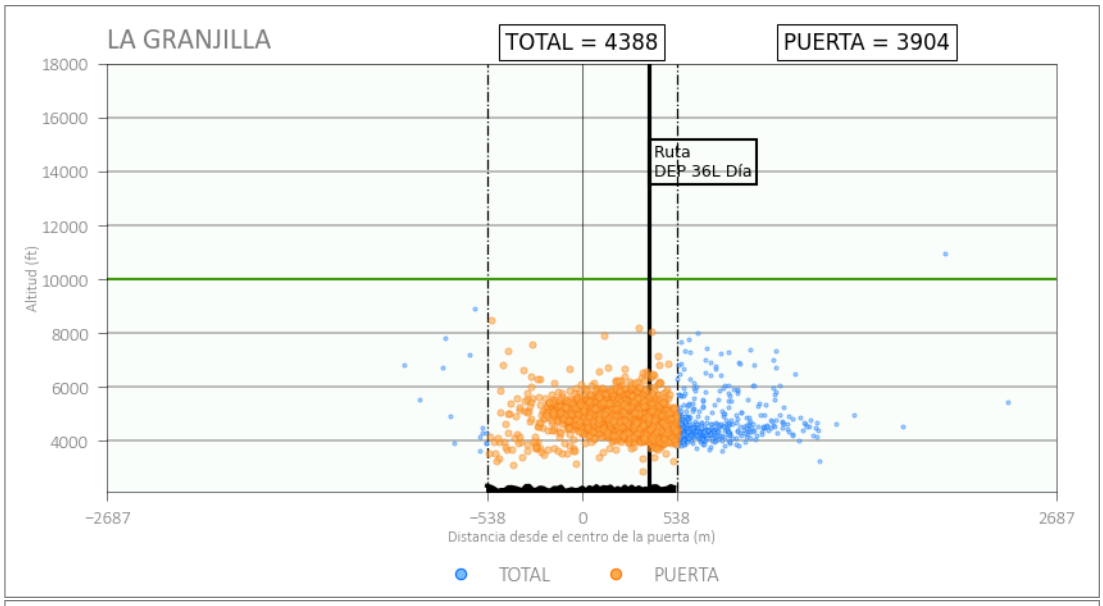

DEHESA VIEJA
TOTAL = 4388
PUERTA = 6
Ruta DEP 36L Día
Altitud (ft)
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

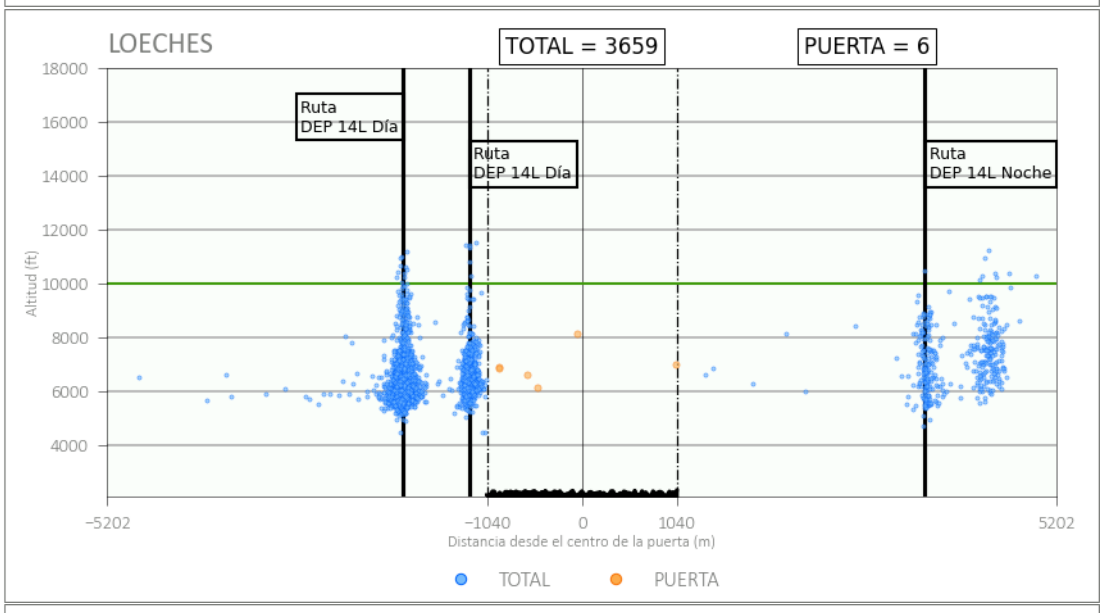

EL MOLAR
TOTAL = 613
PUERTA = 3
Ruta DEP 36L Noche
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36L Día
Altitud (ft)
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

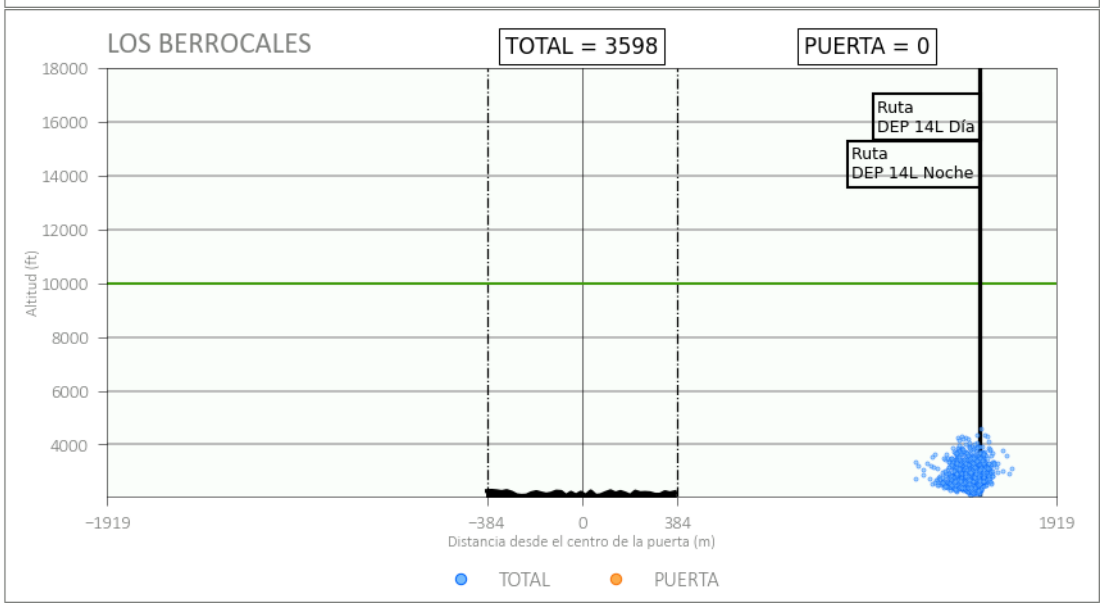

FUENTE DEL FRESNO
TOTAL = 6086
PUERTA = 5
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36L Noche
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−7451
−828
0
828
7451
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

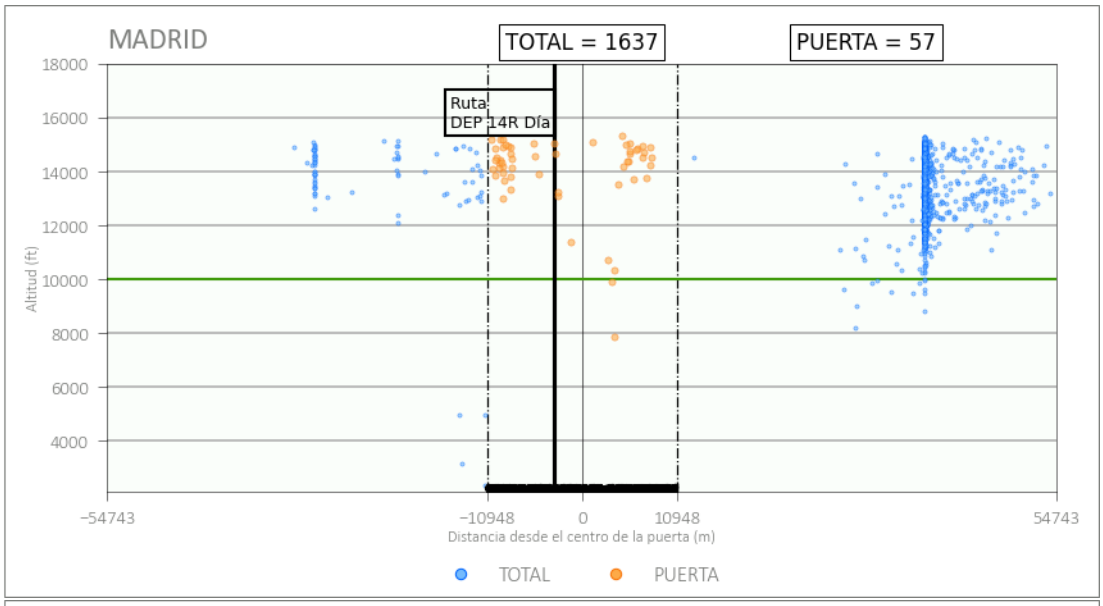

FUENTE EL SAZ DEL JARAMA
TOTAL = 7101
PUERTA = 1
Ruta DEP 36R Noche
Ruta DEP 36L Noche
Ruta DEP 36R Día
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−4364
−624
0
624
4364
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

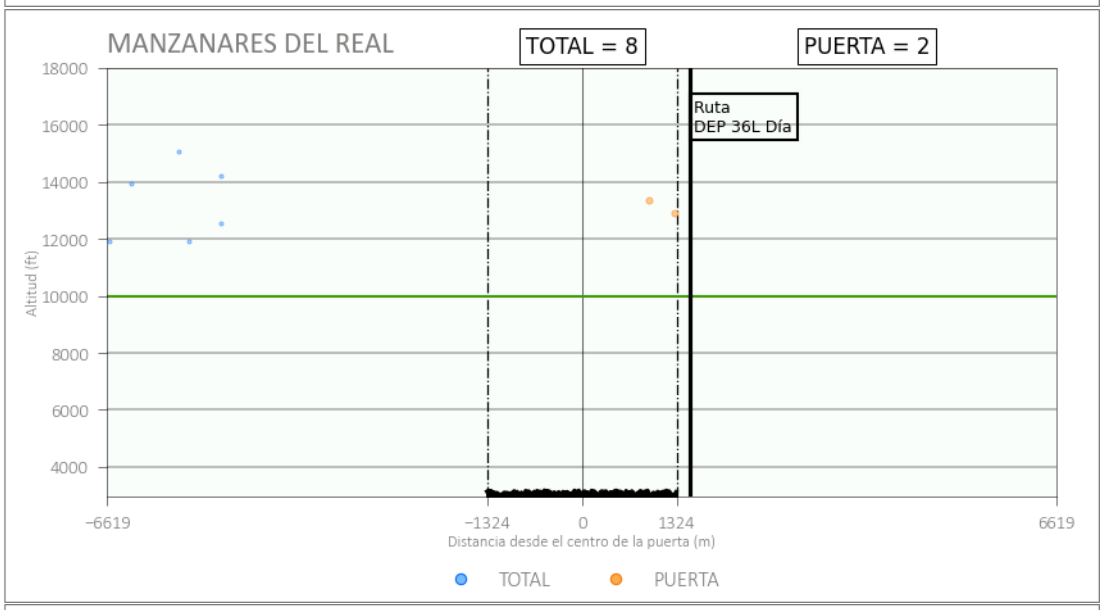

GUADALIX DE LA SIERRA
TOTAL = 681
PUERTA = 38
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36L Día
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−2112
−704
0
704
2112
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

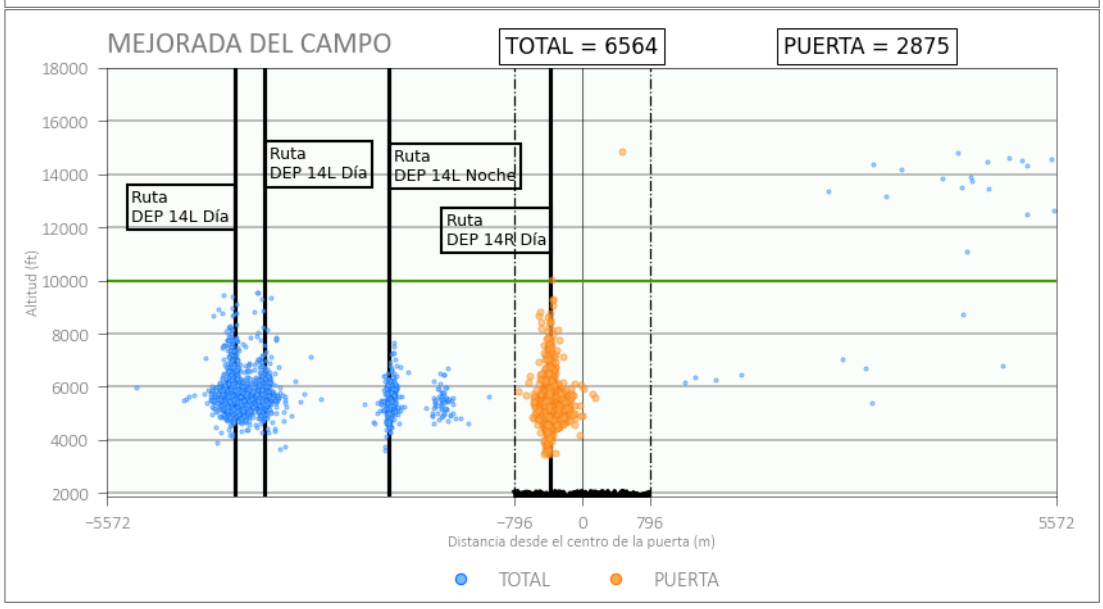

LA GRANJILLA
TOTAL = 4388
PUERTA = 3904
Ruta
DEP 36L Día
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−2687
−538
0
538
2687
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

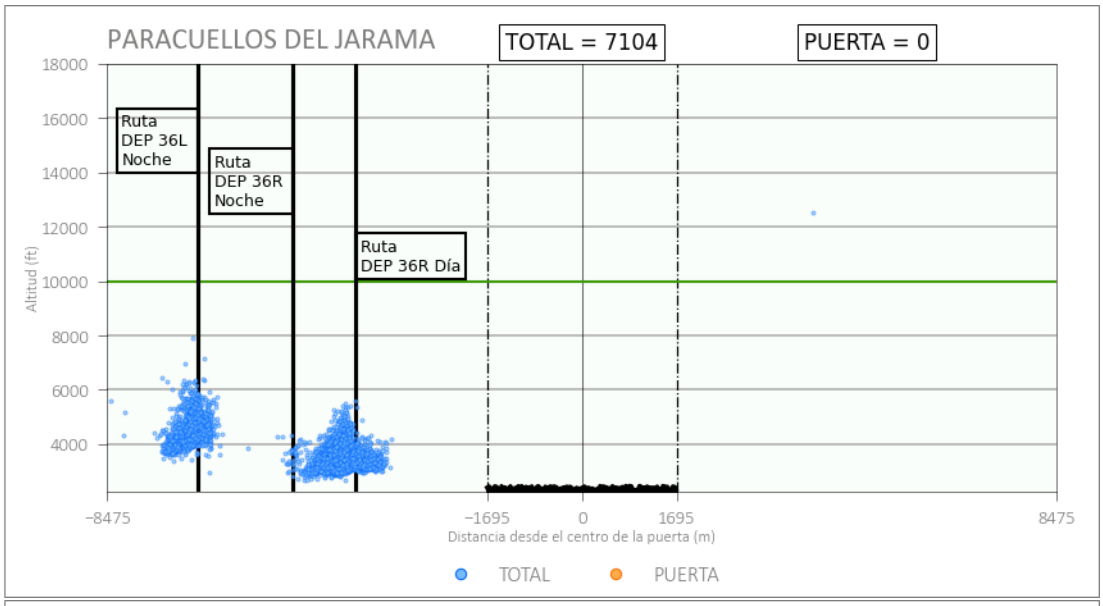

LOECHES
TOTAL = 3659
PUERTA = 6
Ruta
DEP 14L Día
Ruta
DEP 14L Día
Ruta
DEP 14L Noche
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−5202
−1040
0
1040
5202
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

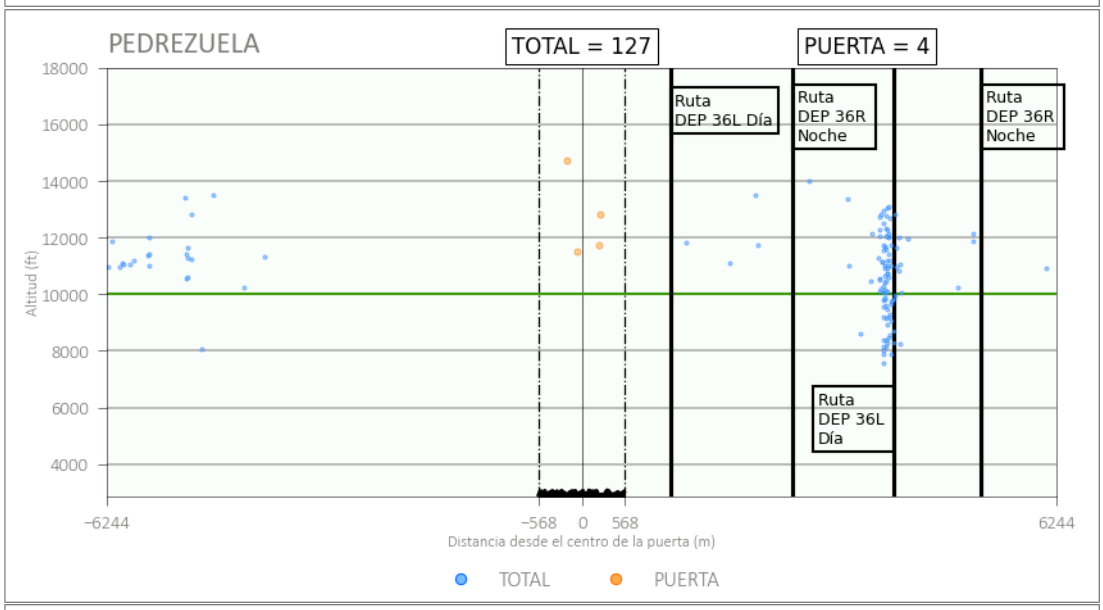

LOS BERROCALES
TOTAL = 3598
PUERTA = 0
Ruta
DEP 14L Día
Ruta
DEP 14L Noche
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−1919
−384
0
384
1919
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

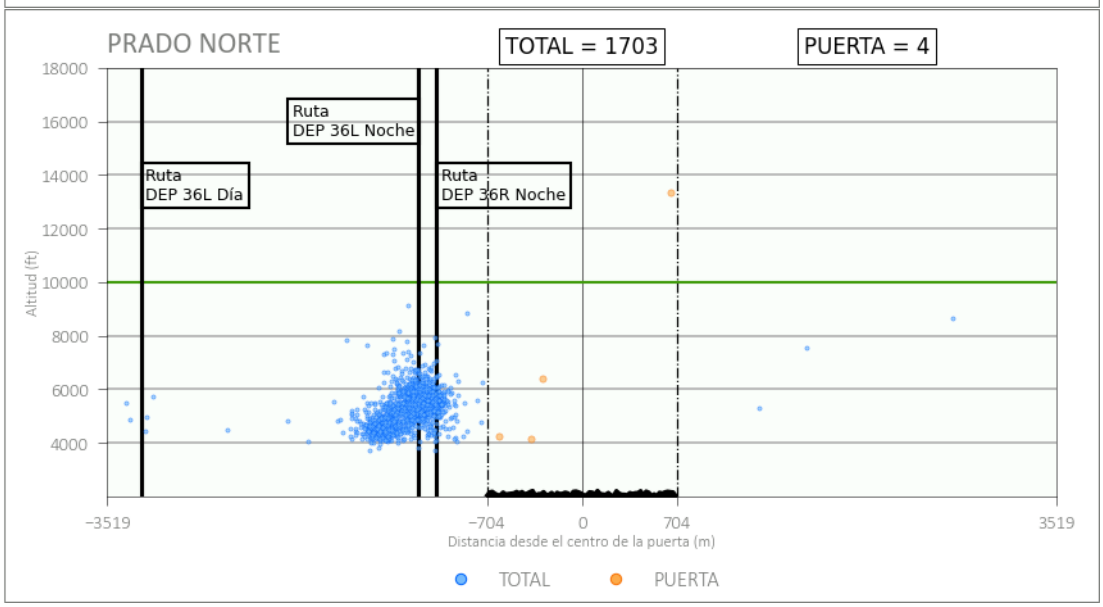

MADRID
TOTAL = 1637
PUERTA = 57
Ruta
DEP 14R Día
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
Altitud (ft)
−54743
−10948
0
10948
54743
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

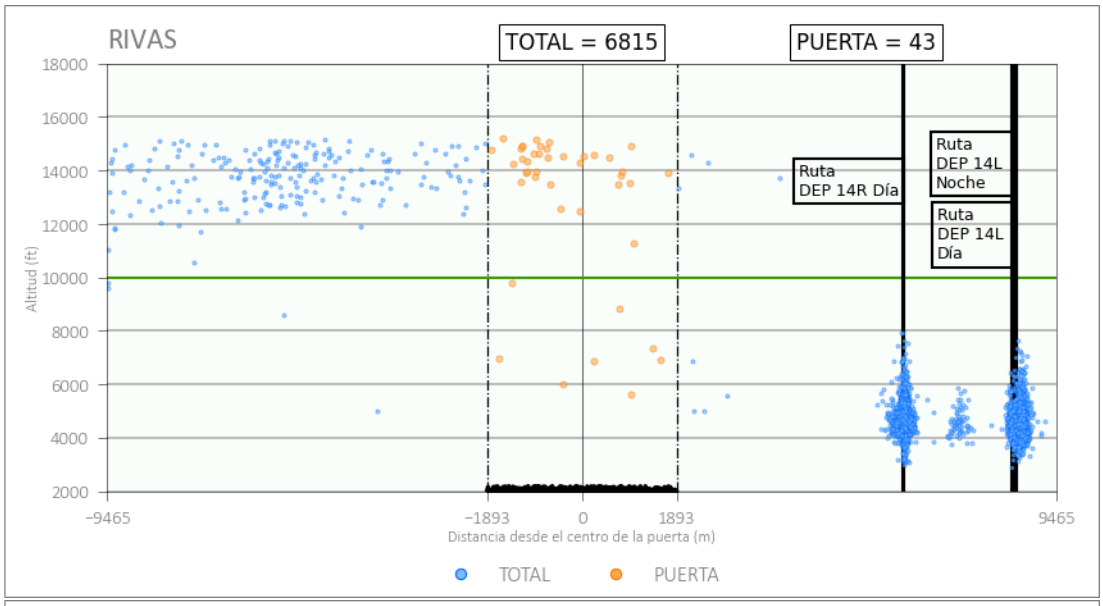

MANZANARES DEL REAL
TOTAL = 8
PUERTA = 2
Ruta
DEP 36L Día
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
Altitud (ft)
−6619
−1324
0
1324
6619
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

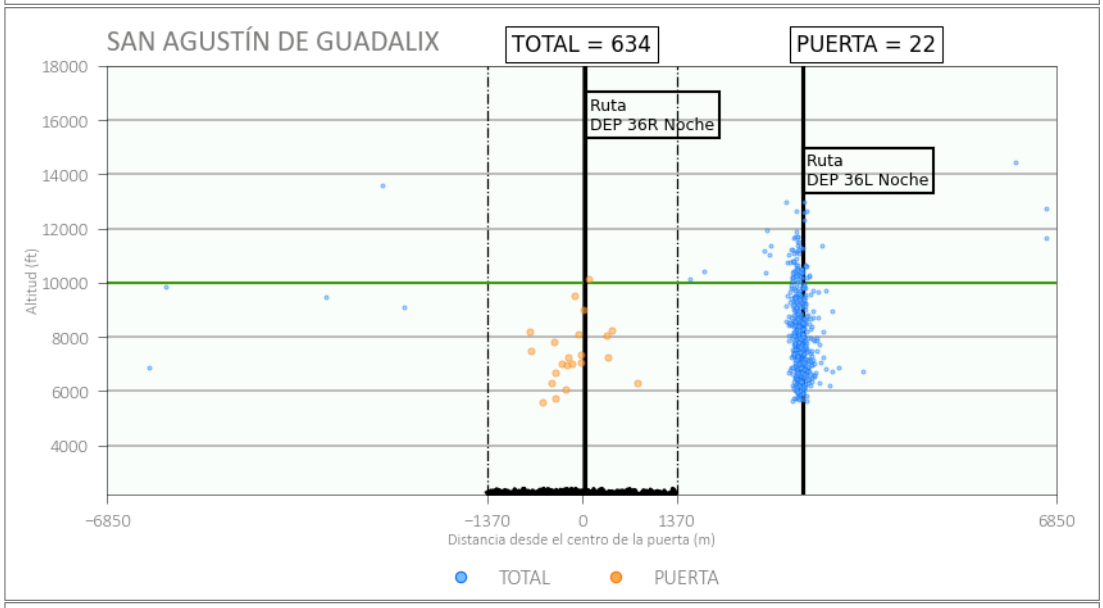

MEJORADA DEL CAMPO
TOTAL = 6564
PUERTA = 2875
Ruta
DEP 14L Día
Ruta
DEP 14L Día
Ruta
DEP 14L Noche
Ruta
DEP 14R Día
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
Altitud (ft)
−5572
−796
0
796
5572
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

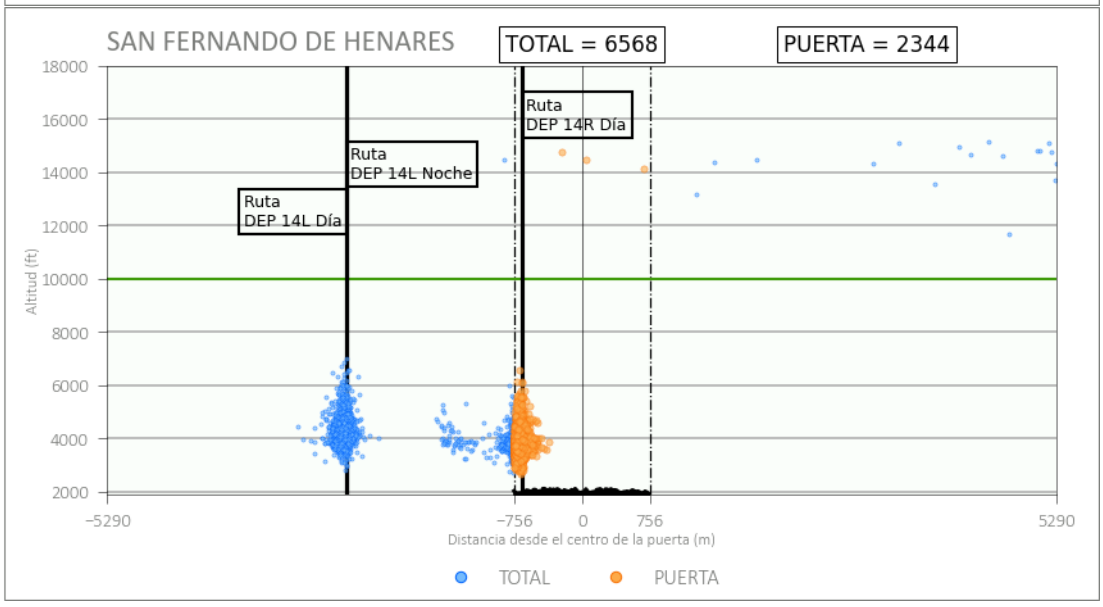

PARACUELLOS DEL JARAMA
TOTAL = 7104
PUERTA = 0
Ruta DEP 36L Noche
Ruta DEP 36R Noche
Ruta DEP 36R Día
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−8475
−1695
0
1695
8475
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

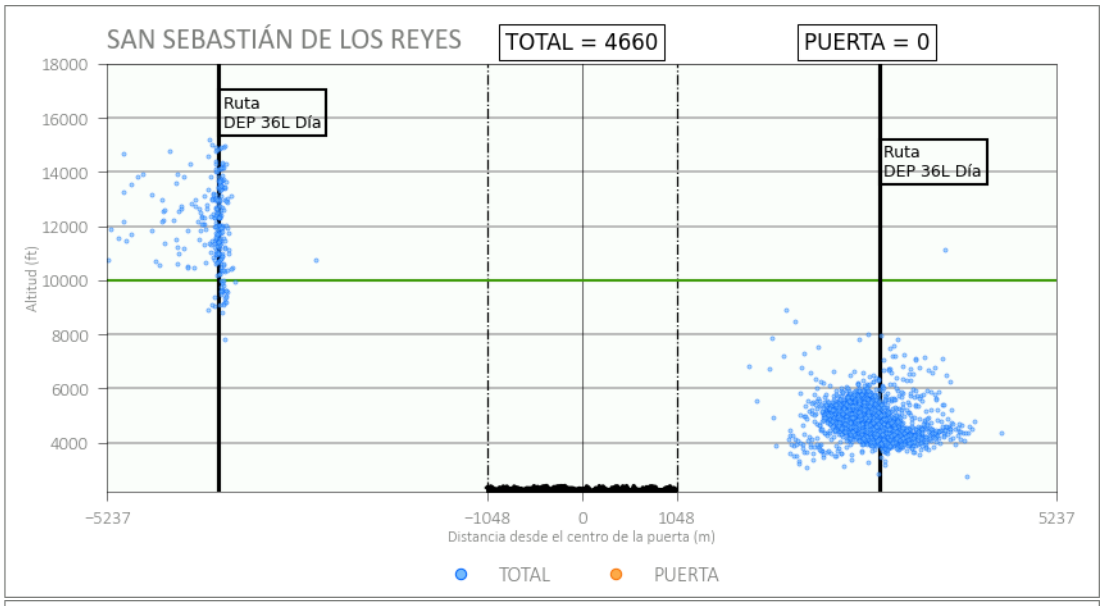

PEDREZUELA
TOTAL = 127
PUERTA = 4
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36R Noche
Ruta DEP 36R Noche
Ruta DEP 36L Día
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−6244
−568
0
568
6244
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

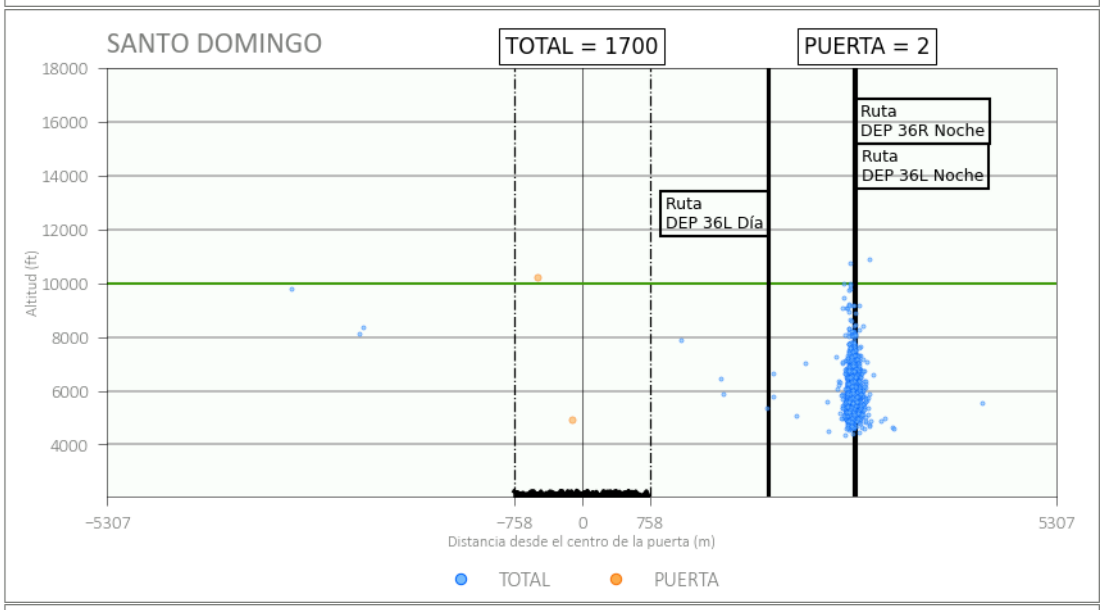

PRADO NORTE
TOTAL = 1703
PUERTA = 4
Ruta DEP 36L Noche
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36R Noche
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−3519
−704
0
704
3519
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

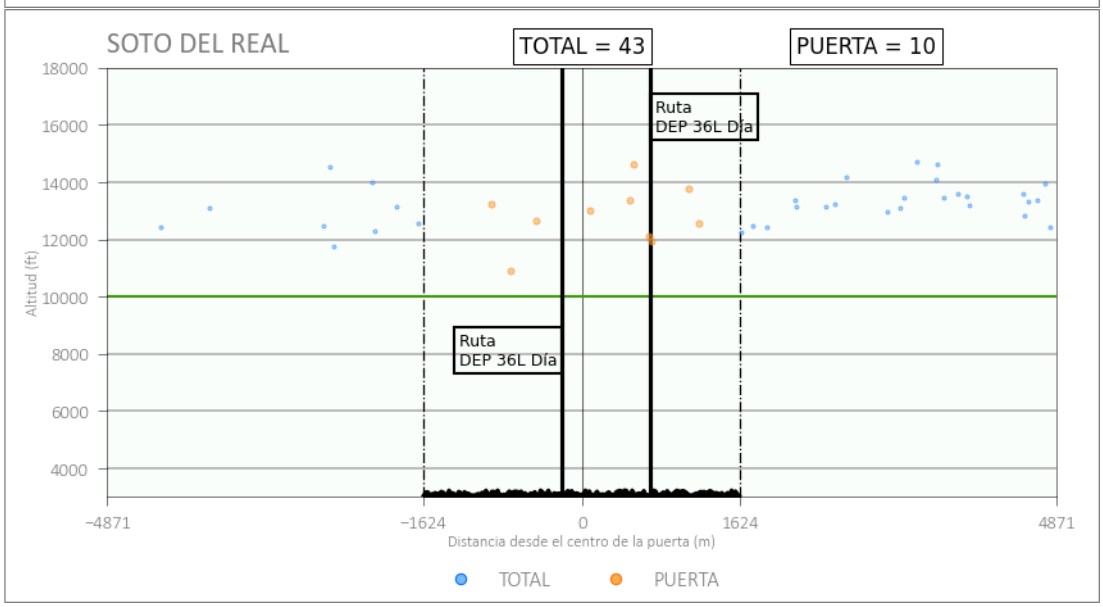

RIVAS
TOTAL = 6815
PUERTA = 43
Ruta DEP 14R Día
Ruta DEP 14L Noche
Ruta DEP 14L Día
Altitud (ft)
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

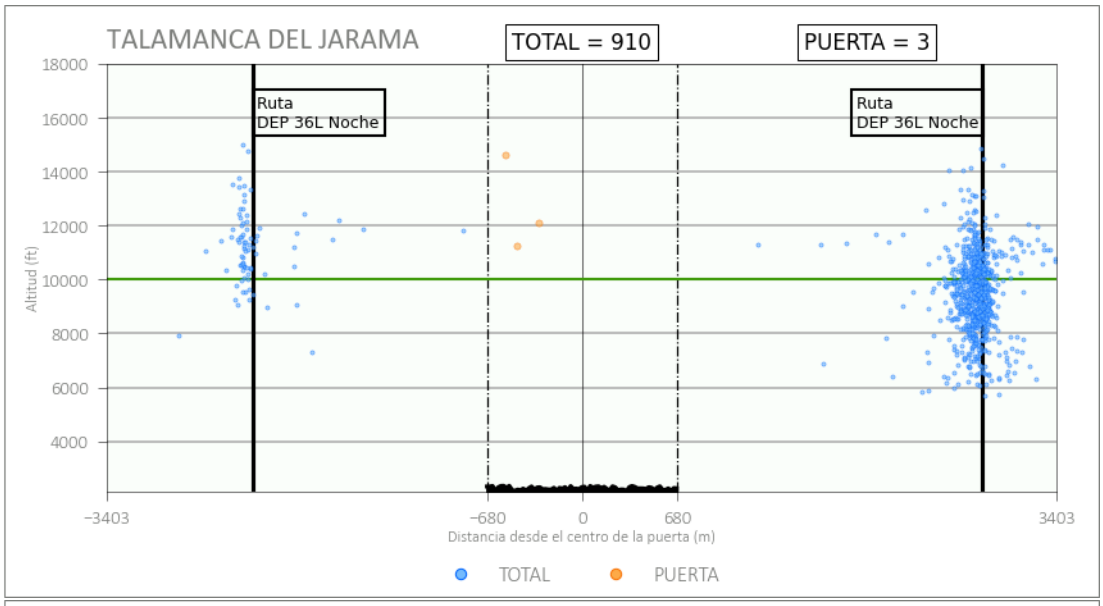

SAN AGUSTÍN DE GUADALIX
TOTAL = 634
PUERTA = 22
Ruta DEP 36R Noche
Ruta DEP 36L Noche
Altitud (ft)
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

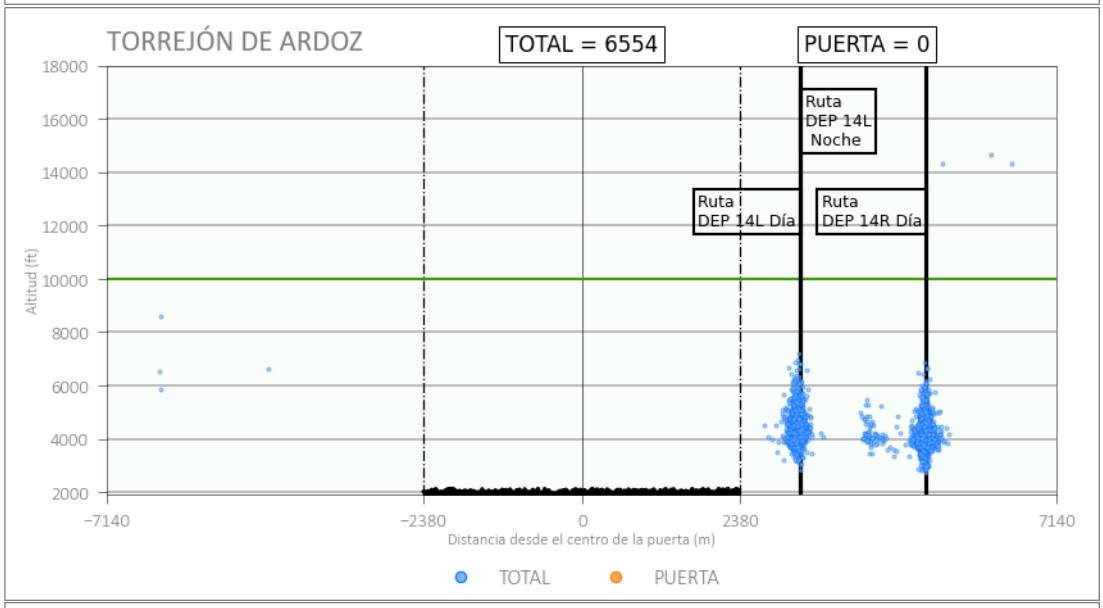

SAN FERNANDO DE HENARES
TOTAL = 6568
PUERTA = 2344
Ruta DEP 14R Día
Ruta DEP 14L Noche
Ruta DEP 14L Día
Altitud (ft)
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

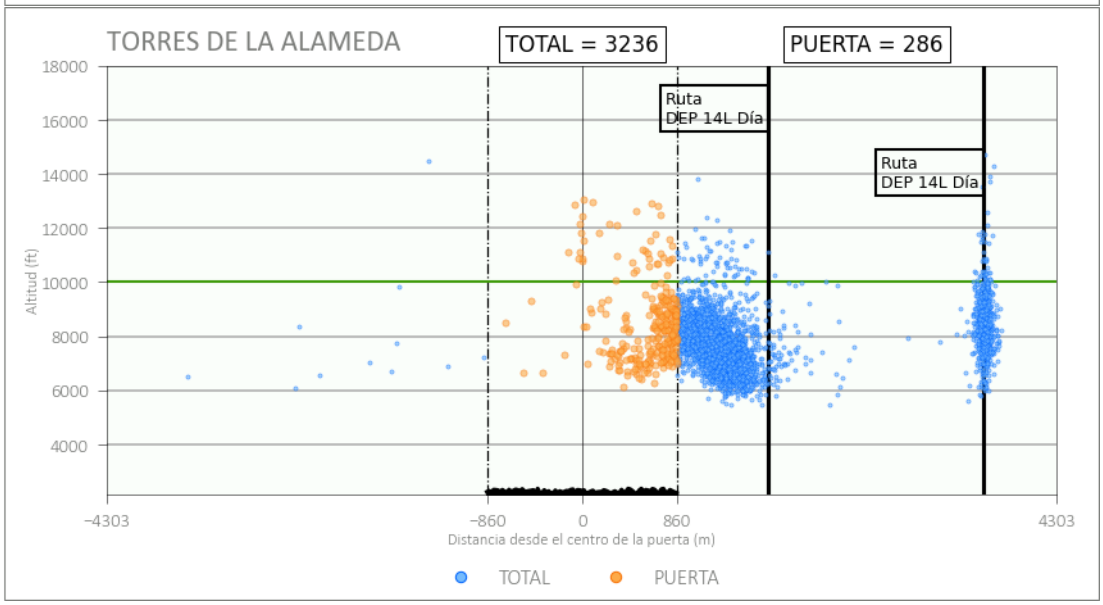

SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES
TOTAL = 4660
PUERTA = 0
Ruta
DEP 36L Día
Ruta
DEP 36L Día
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−5237
−1048
0
1048
5237
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

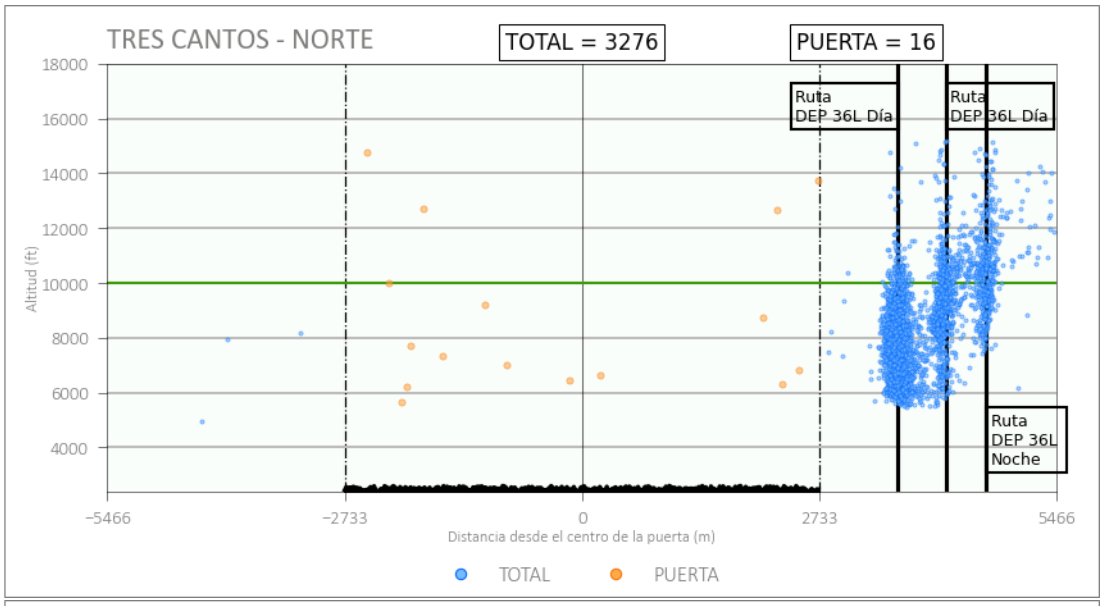

SANTO DOMINGO
TOTAL = 1700
PUERTA = 2
Ruta
DEP 36R Noche
Ruta
DEP 36L Noche
Ruta
DEP 36L Día
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−5307
−758
0
758
5307
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

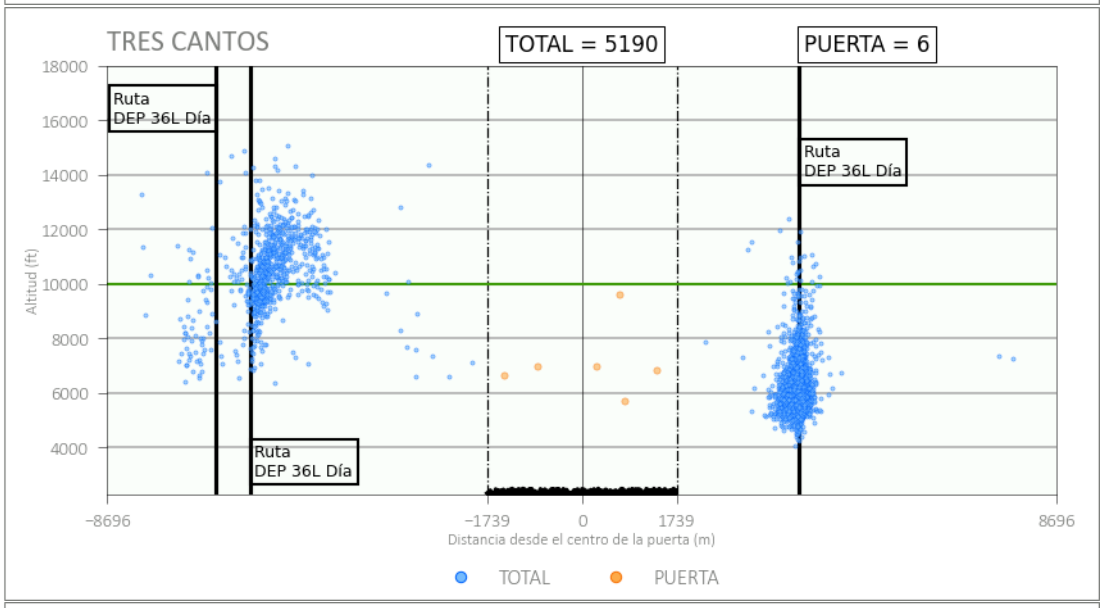

SOTO DEL REAL
TOTAL = 43
PUERTA = 10
Ruta
DEP 36L Día
Ruta
DEP 36L Día
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−4871
−1624
0
1624
4871
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

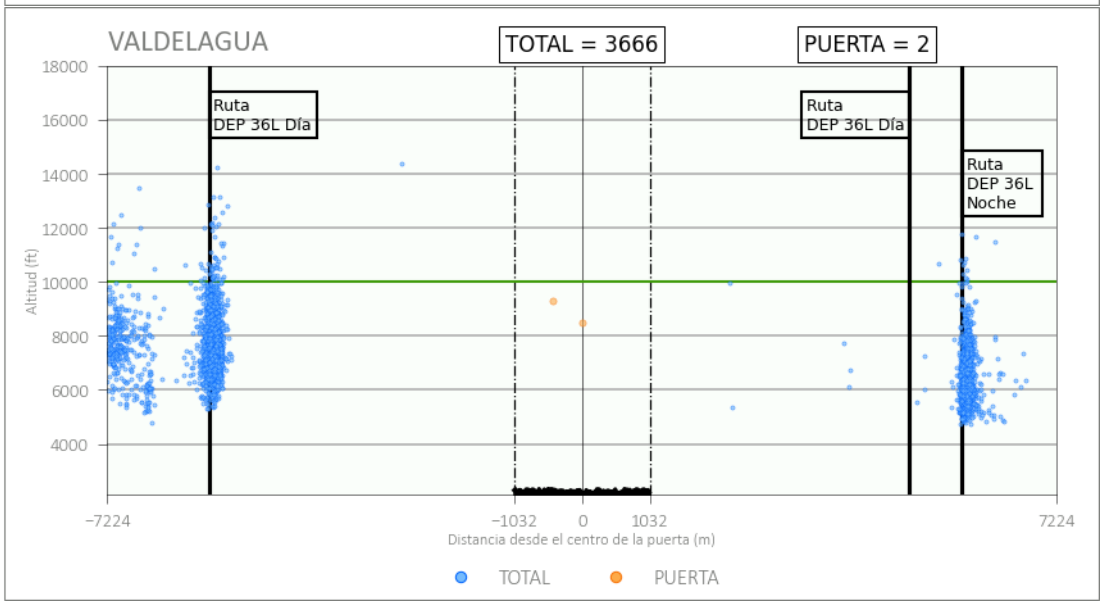

TALAMANCA DEL JARAMA
TOTAL = 910
PUERTA = 3
Ruta DEP 36L Noche
Ruta DEP 36L Noche
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−3403
−680
0
680
3403
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

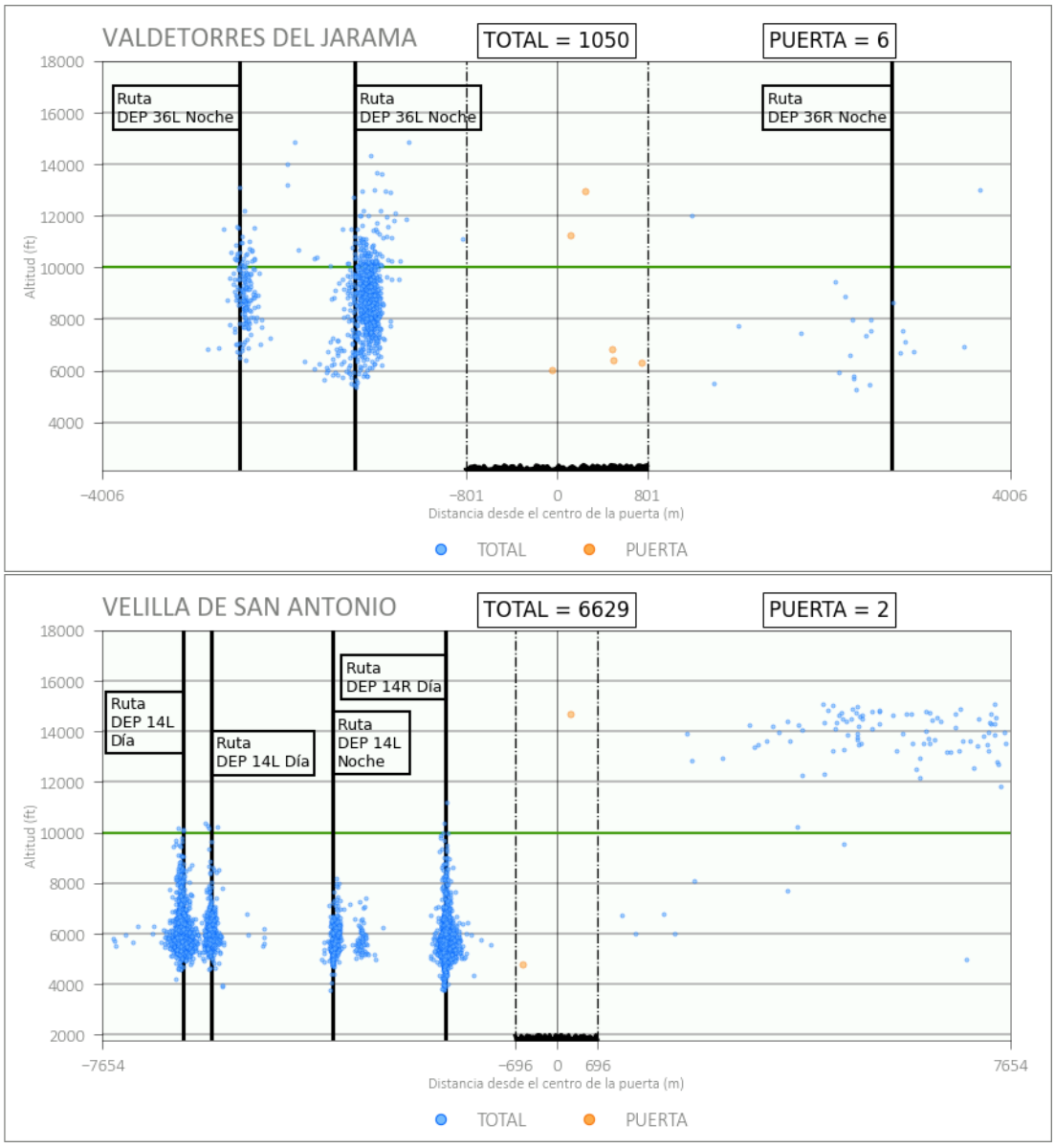

TORREJÓN DE ARDOZ
TOTAL = 6554
PUERTA = 0
Ruta DEP 14L Noche
Ruta DEP 14L Día
Ruta DEP 14R Día
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
−7140
−2380
0
2380
7140
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA


TORRES DE LA ALAMEDA
TOTAL = 3236
PUERTA = 286
Ruta DEP 14L Día
Ruta DEP 14L Día
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−4303
−860
0
860
4303
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA


TRES CANTOS - NORTE
TOTAL = 3276
PUERTA = 16
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36L Noche
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−5466
−2733
0
2733
5466
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA


TRES CANTOS
TOTAL = 5190
PUERTA = 6
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36L Día
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−8696
−1739
0
1739
8696
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA


VALDELAGUA
TOTAL = 3666
PUERTA = 2
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36L Noche
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−7224
−1032
0
1032
7224
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA


VALDETORRES DEL JARAMA
TOTAL = 1050
PUERTA = 6
Ruta DEP 36L Noche
Ruta DEP 36L Noche
Ruta DEP 36R Noche
Altitud (ft)
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA
VELILLA DE SAN ANTONIO
TOTAL = 6629
PUERTA = 2
Ruta DEP 14L Día
Ruta DEP 14L Día
Ruta DEP 14R Día
Ruta DEP 14L Noche
Altitud (ft)
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

Anejo A - Abreviaturas y definiciones

TMR Terminal de Monitorado de Ruido.

Día Período de 12 horas, comprendido entre las 07:00 y 19:00 horas (hora local).

Tarde Período de 4 horas, comprendido entre las 19:00 y 23:00 horas (hora local).

Noche 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.

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 día.

$L_{Aeq,e}$ Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período tarde.

$L_{Aeq,n}$ Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período noche.

Anejo B - Cierres de pistas*

A continuación, se detallan los cierres de pista ocurridos durante el mes de estudio:

PISTA	DÍAS	PERIODO CIERRE
14R/32L	01-02	De 23:00h a 07:00h
	02-03	De 23:00h a 07:00h
	03-04	De 23:00h a 07:00h
18L/36R	04-05	De 23:00h a 07:00h
14L/32R	05	De 00:00h a 05:08h
14L/32R	06	De 10:35h a 11:55h
18L/36R	07-08	De 23:00h a 07:00h
14R/32L		De 23:00h a 07:00h
14R/32L	08-09	De 23:00h a 07:00h
	09-10	De 23:00h a 07:00h
14L/32R	10-11	De 23:00h a 06:24h
18R/36L	11	De 10:30h a 11:02h
14L/32R	11-12	De 23:00h a 06:00h
18R/36L	14-15	De 23:00h a 07:00h
14R/32L		De 23:00h a 07:00h
14R/32L	15-16	De 23:00h a 07:00h
18L/36R	16-17	De 23:00h a 07:00h
14L/32R	17	De 00:00h a 04:00h
14R/32L	17-18	De 23:00h a 07:00h
18R/36L	18	De 01:00h a 03:10h
14R/32L	18-19	De 23:00h a 07:00h
18R/36L	19	De 00:18h a 06:56h
14R/32L	21-22	De 23:00h a 07:00h
	22-23	De 23:00h a 07:00h
	23-24	De 23:00h a 07:00h
14R/32L	28-29	De 23:00h a 07:00h
14L/32R	29	De 18:00h a 19:00h
14R/32L	29-30	De 23:00h a 07:00h
	30-31	De 23:00h a 07:00h
	31-01	De 23:00h a 07:00h

* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

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, 08 de agosto de 2024.

envirosuite