envirosuite

INFORME MENSUAL DE RUIDO

Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas

ABRIL 2022

Código ref. EVS_9617_MAD_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* 6
4. Análisis de las emisiones acústicas 9
5. Análisis de dispersión vertical y horizontal de trayectorias* 46
Anejo A 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).

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

2. Informe ejecutivo

Operatividad	Durante el pasado mes de abril el aeropuerto operó 179,2 horas en configuración Sur, un 24,9% del tiempo total. Se realizaron un 31,1% de operaciones bajo condiciones de configuración Sur, respecto al total de operaciones realizadas. El porcentaje acumulado de horas en configuración Sur en abril de 2022 ha sido de un 13,3%.
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 un 24,9% frente al 21,6% 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 tabla siguiente. Estas incidencias fueron comunicadas a los Ayuntamientos con antelación, en caso de suponer afección a los mismos.

Cierre de pistas

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

PISTA	DÍAS	PERIODO CIERRE
18R/36L	02-03	De 17:10h a 09:00h
		De 16:30h a 09:00h
14R/32L	03	De 15:02h a 17:00h
14L/32R	08	De 00:00h a 05:16h
14R/32L	11-12	De 23:30h a 01:00h
18R/36L	13	De 00:00h a 01:00h
14R/32L	14	De 00:30h a 03:30h
14R/32L	14-15	De 23:30h a 00:30h
14R/32L	16	De 00:00h a 02:00h
	18	De 00:00h a 01:05h
	18-19	De 23:30h a 00:20h
18R/36L	21-22	De 23:00h a 04:30h
14R/32L		De 23:00h a 04:35h
18R/36L	23	De 11:00h a 13:00h
	24	De 00:00h a 01:00h
18L/36R	27-28	De 23:00h a 07:00h
18L/36R	28-29	De 23:00h a 07:00h
14L/32R	29	De 00:01h a 04:24h

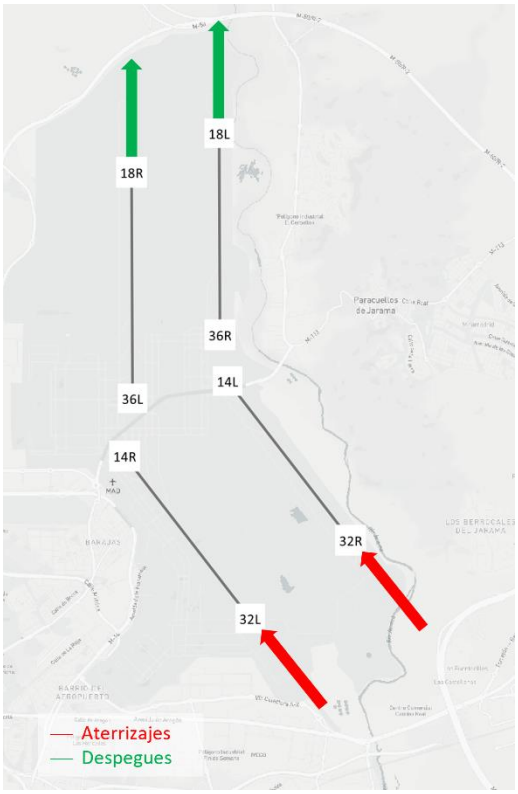
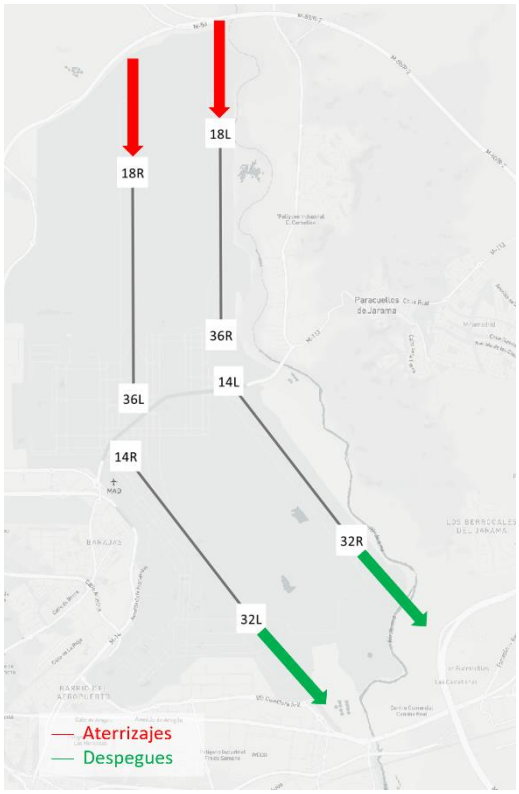
De manera general, los cierres de pista se realizan por tareas de mantenimiento o motivos de seguridad.

3. Resumen de configuración y usos de pista*

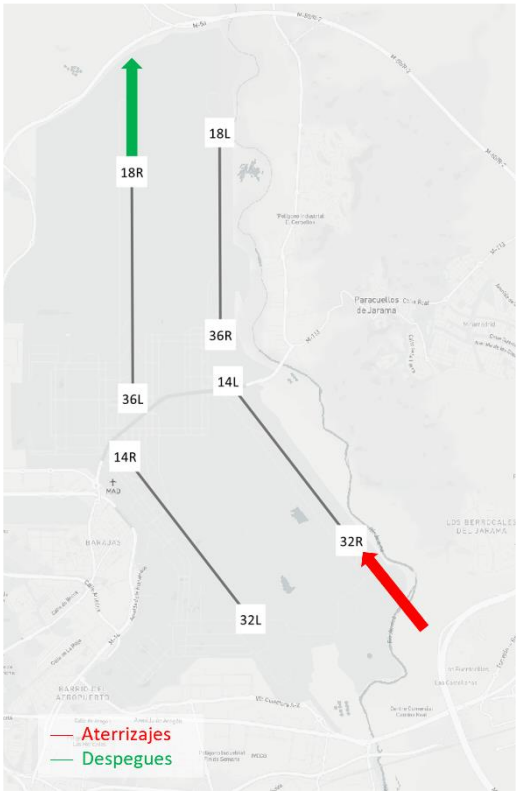
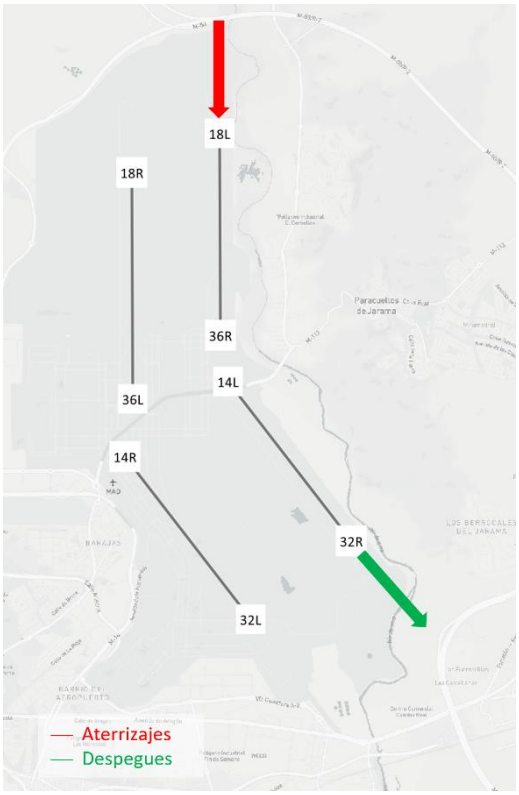
Dado que el L_{Aeq} Avión registrado en cada TMR depende de las trayectorias y configuraciones de usos de pista, resulta conveniente realizar un análisis de la distribución de los movimientos de aeronaves con origen o destino en el Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas.

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
	

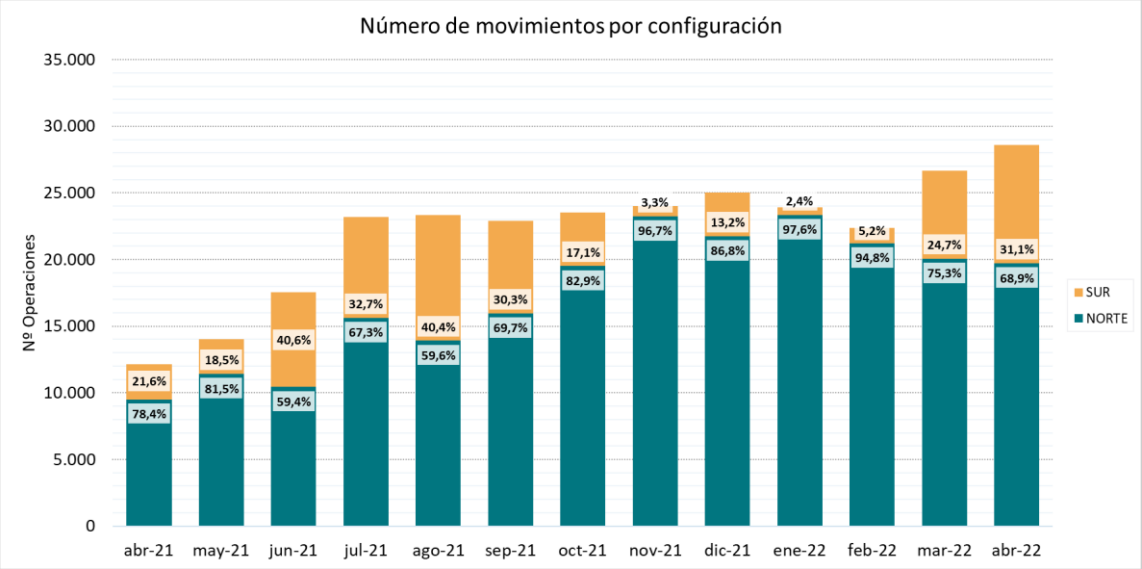
A continuación, se muestra el número de operaciones por tipo de operación y cabecera de pista. Se hace distinción, a su vez, entre los periodos día y noche:

Abril 2022		Configuración Norte		Configuración Sur	
		32L	32R	18L	18R
Aterrizajes	Día	4229	4449	2429	1682
	Noche	33	1106	369	10
		36L	36R	14L	14R
Despegues	Día	3955	4888	2286	1808
	Noche	1006	40	299	26

Movimientos totales diurnos	25726
Movimientos totales nocturnos	2889

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:

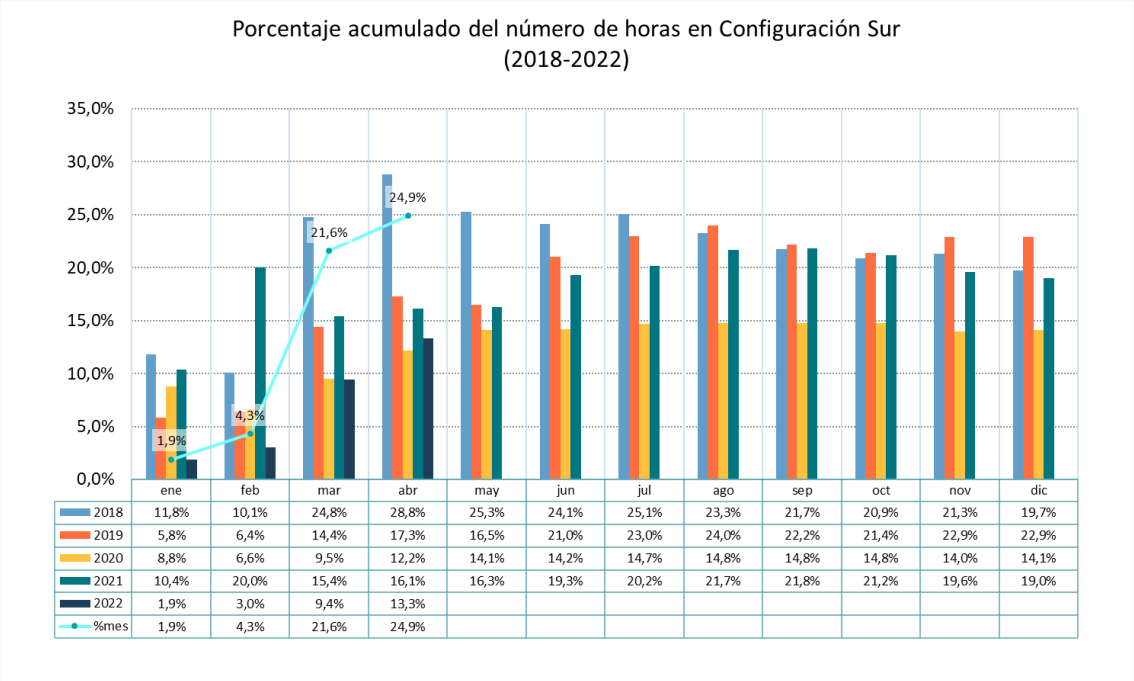


Fuente de datos: ANOMS 9.8.4

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

- Durante el mes abril se aprecia un aumento del número de operaciones con respecto al mismo mes del año 2021.
- Se aprecia un aumento de operaciones con respecto al pasado mes de marzo.

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

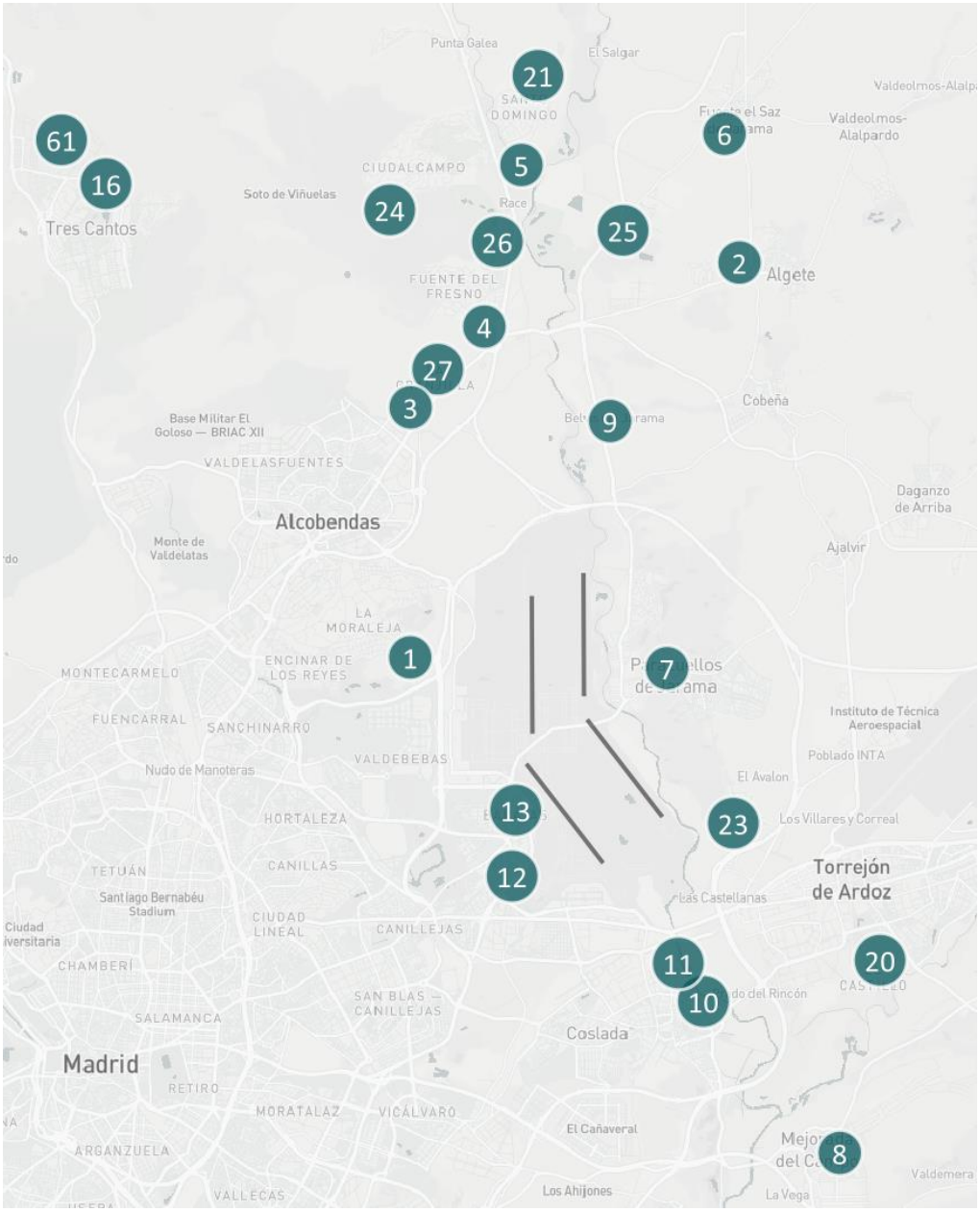


	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
2018	11,8%	10,1%	24,8%	28,8%	25,3%	24,1%	25,1%	23,3%	21,7%	20,9%	21,3%	19,7%
2019	5,8%	6,4%	14,4%	17,3%	16,5%	21,0%	23,0%	24,0%	22,2%	21,4%	22,9%	22,9%
2020	8,8%	6,6%	9,5%	12,2%	14,1%	14,2%	14,7%	14,8%	14,8%	14,8%	14,0%	14,1%
2021	10,4%	20,0%	15,4%	16,1%	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%								
%mes	1,9%	4,3%	21,6%	24,9%								

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
	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 61672-1:2013.

- 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. 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	416	182	3	231
2	Algete	4028	3260	759	9
3	Dehesa Vieja	2941	2324	392	225
4	Fuente del Fresno	5587	3823	837	927
5	Urbanización Santo Domingo Sur	3236	1460	683	1093
6	Fuente el Saz	5036	3380	872	784
7	Paracuellos	4660	3423	789	448
8	Mejorada	5998	4372	1267	359
9	Belvis	9501	6431	1824	1246
10	San Fernando	6938	5129	1518	291
11	Coslada	6271	4724	1350	197
12	Alameda de Osuna	12	11	0	1
13	Barajas (CM Acuario)	1682	1290	162	230
16	Tres Cantos	170	145	20	5
20	Torrejón	2406	1434	424	548
21	Urbanización Santo Domingo Norte	4372	2344	981	1047
23	Los Berrocales	2298	1427	473	398
24	Ciudalcampo	2472	2065	399	8
25	Prado Norte	7878	5073	1511	1294
26	Club de Campo	4972	3282	729	961
27	La Granjilla	4334	3193	571	570
61*	Tres Cantos Norte	1498	1027	307	164

* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

4.2. San Sebastián de los Reyes

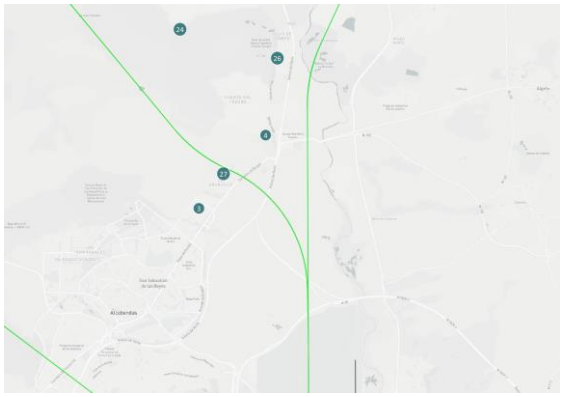
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación de los TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

El ruido medido en los TMR3 Dehesa Vieja, TMR4 Fuente el 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.

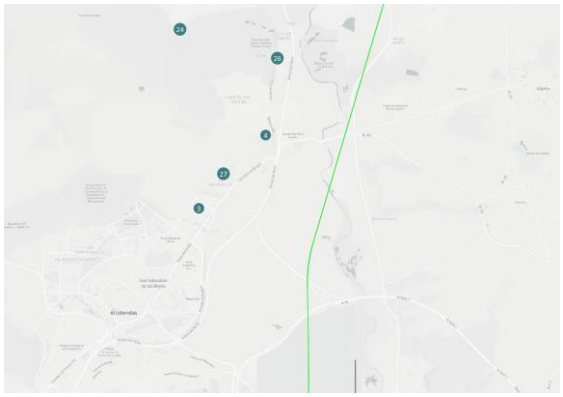
En configuración Sur, los TMR4 y TMR26 se encuentran más cerca de la ruta de aproximación de los aterrizajes de la pista 18R en periodo diurno. Durante la noche, ninguno de los TMR presenta afección acústica de los aterrizajes al operar estos por la pista 18L.

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

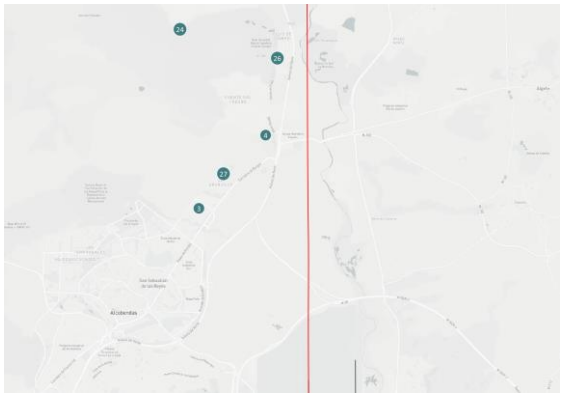
Despegues día (configuración Norte)



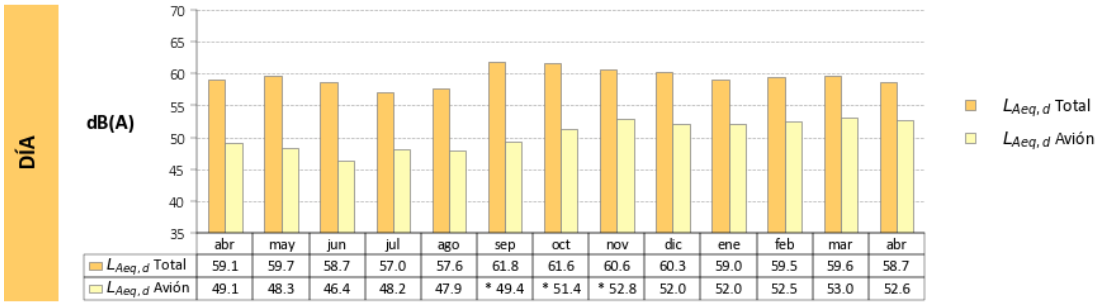
Despegues noche (configuración Norte)



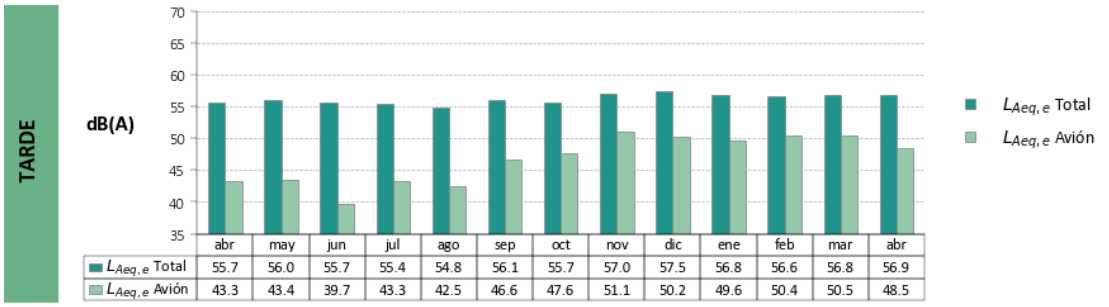
Aterrizajes día (configuración Sur)



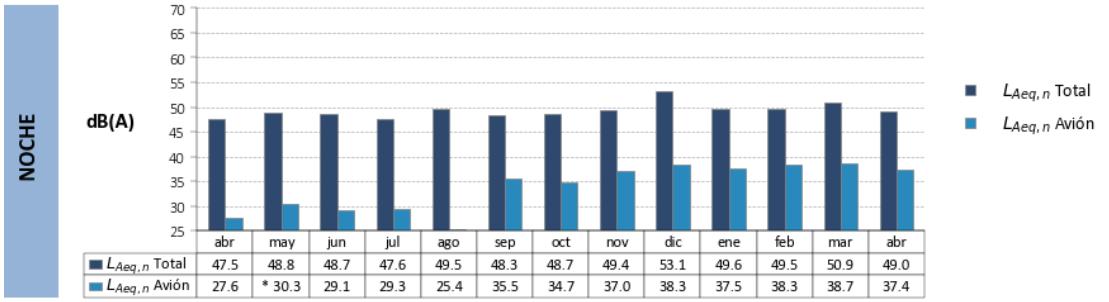
TMR 3: Dehesa Vieja



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,d}$ Total	59.1	59.7	58.7	57.0	57.6	61.8	61.6	60.6	60.3	59.0	59.5	59.6	58.7
$L_{Aeq,d}$ Avión	49.1	48.3	46.4	48.2	47.9	* 49.4	* 51.4	* 52.8	52.0	52.0	52.5	53.0	52.6



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,e}$ Total	55.7	56.0	55.7	55.4	54.8	56.1	55.7	57.0	57.5	56.8	56.6	56.8	56.9
$L_{Aeq,e}$ Avión	43.3	43.4	39.7	43.3	42.5	46.6	47.6	51.1	50.2	49.6	50.4	50.5	48.5



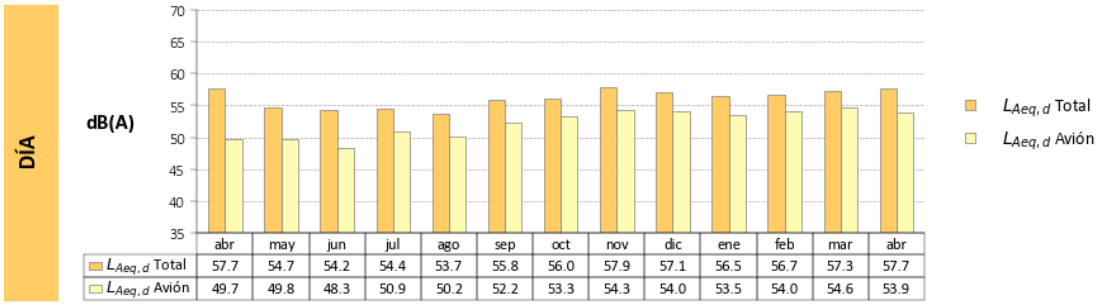
	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,n}$ Total	47.5	48.8	48.7	47.6	49.5	48.3	48.7	49.4	53.1	49.6	49.5	50.9	49.0
$L_{Aeq,n}$ Avión	27.6	* 30.3	29.1	29.3	25.4	35.5	34.7	37.0	38.3	37.5	38.3	38.7	37.4

Abril 2021 – Abril 2022

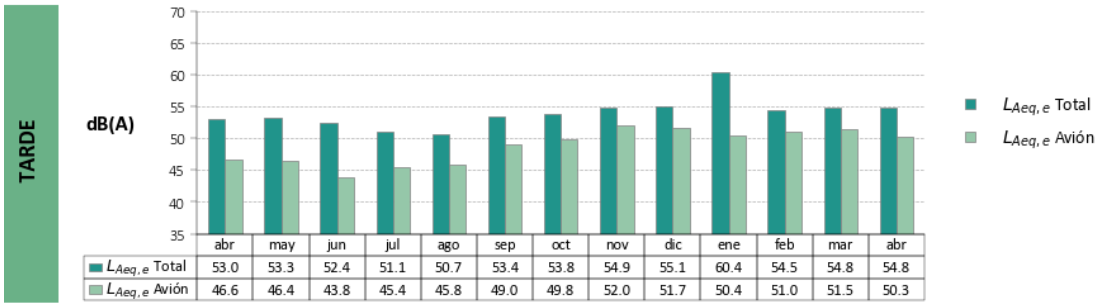
Los datos marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC (disponibilidad de datos inferior al 70%).

La disponibilidad de datos es inferior al 70% debido a ruido de fondo y en el mes de octubre de 2021 también debido a la verificación periódica del terminal.

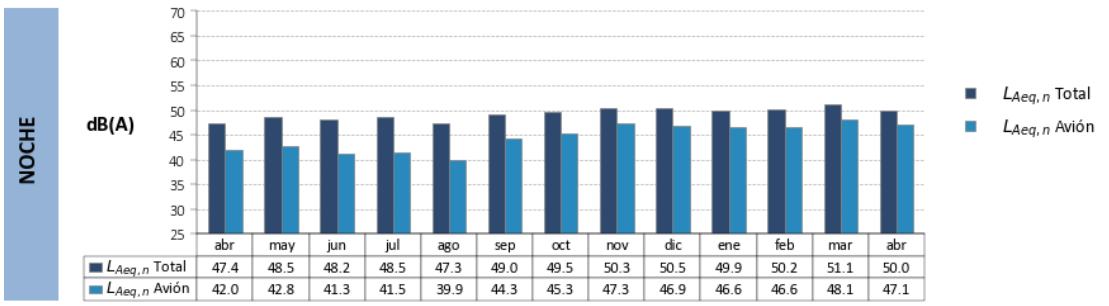
TMR 4: Fuente el Fresno



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,d}$ Total	57.7	54.7	54.2	54.4	53.7	55.8	56.0	57.9	57.1	56.5	56.7	57.3	57.7
$L_{Aeq,d}$ Avión	49.7	49.8	48.3	50.9	50.2	52.2	53.3	54.3	54.0	53.5	54.0	54.6	53.9



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,e}$ Total	53.0	53.3	52.4	51.1	50.7	53.4	53.8	54.9	55.1	60.4	54.5	54.8	54.8
$L_{Aeq,e}$ Avión	46.6	46.4	43.8	45.4	45.8	49.0	49.8	52.0	51.7	50.4	51.0	51.5	50.3



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,n}$ Total	47.4	48.5	48.2	48.5	47.3	49.0	49.5	50.3	50.5	49.9	50.2	51.1	50.0
$L_{Aeq,n}$ Avión	42.0	42.8	41.3	41.5	39.9	44.3	45.3	47.3	46.9	46.6	46.6	48.1	47.1

Abril 2021 – Abril 2022

TMR 24: Ciudalcampo

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,d}$ Total	51.2	52.9	49.9	51.6	50.3	51.9	52.2	52.7	53.0	51.9	52.1	52.3	54.1
$L_{Aeq,d}$ Avión	44.8	45.0	43.5	46.0	45.7	47.5	48.7	49.9	49.3	49.0	49.3	49.7	49.3

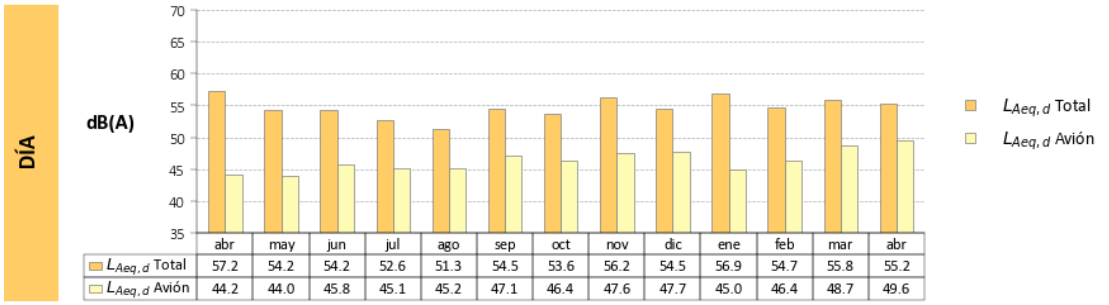
	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,e}$ Total	47.6	51.4	49.7	49.1	47.3	48.8	48.0	49.9	50.6	49.1	48.6	49.1	49.9
$L_{Aeq,e}$ Avión	41.7	41.5	39.1	40.9	40.7	44.3	45.4	48.2	47.2	46.2	46.9	47.1	45.8

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,n}$ Total	42.8	44.8	43.0	40.0	41.2	42.7	40.3	41.0	46.7	40.3	38.3	44.8	50.4
$L_{Aeq,n}$ Avión	0	18.6	0	18.8	0	23.5	17.8	22.8	21.0	22.4	21.8	27.1	27.4

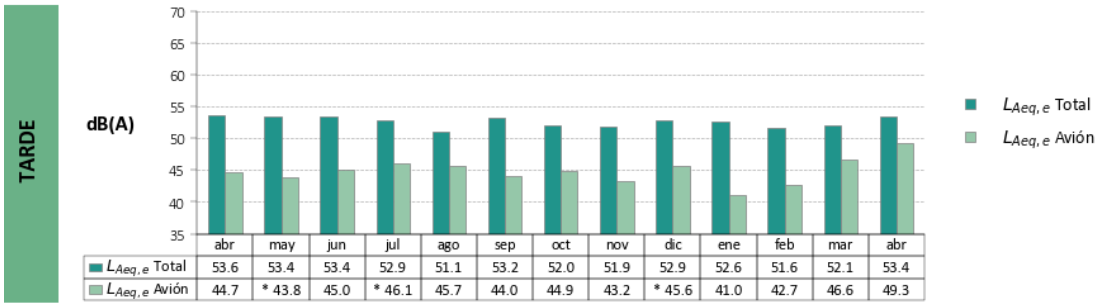
Abril 2021 – Abril 2022

Aumento de L_{Aeq} Total en periodo noche debido a pájaros.

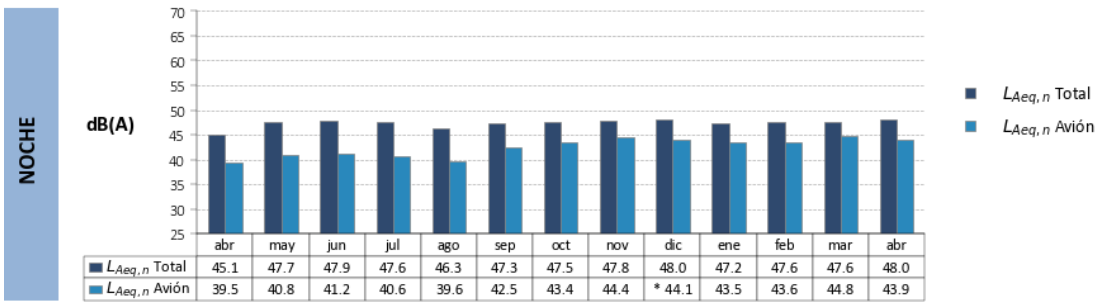
TMR 26: Club de Campo



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,d}$ Total	57.2	54.2	54.2	52.6	51.3	54.5	53.6	56.2	54.5	56.9	54.7	55.8	55.2
$L_{Aeq,d}$ Avión	44.2	44.0	45.8	45.1	45.2	47.1	46.4	47.6	47.7	45.0	46.4	48.7	49.6



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,e}$ Total	53.6	53.4	53.4	52.9	51.1	53.2	52.0	51.9	52.9	52.6	51.6	52.1	53.4
$L_{Aeq,e}$ Avión	44.7	* 43.8	45.0	* 46.1	45.7	44.0	44.9	43.2	* 45.6	41.0	42.7	46.6	49.3



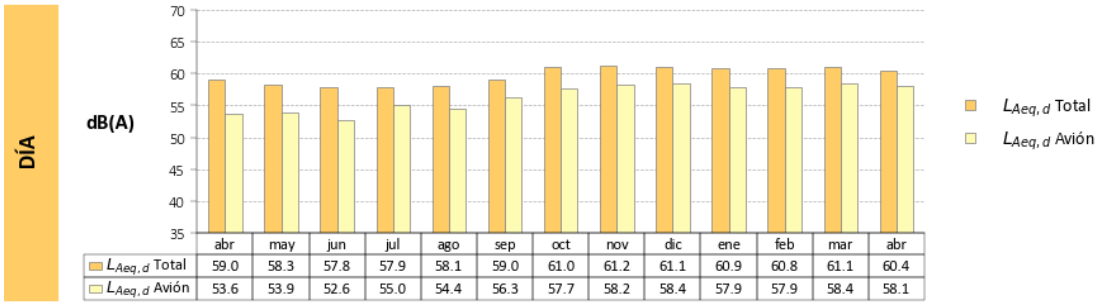
	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,n}$ Total	45.1	47.7	47.9	47.6	46.3	47.3	47.5	47.8	48.0	47.2	47.6	47.6	48.0
$L_{Aeq,n}$ Avión	39.5	40.8	41.2	40.6	39.6	42.5	43.4	44.4	* 44.1	43.5	43.6	44.8	43.9

Abril 2021 – Abril 2022

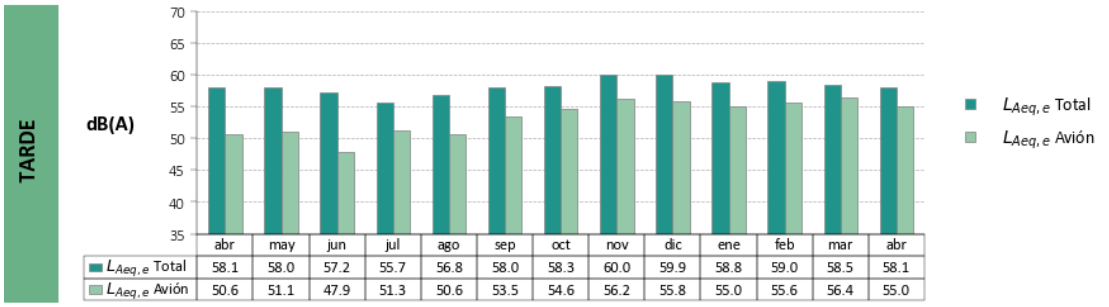
Los datos marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC (disponibilidad de datos inferior al 70%).

La disponibilidad de datos es inferior al 70% debido a ruido de fondo y en el mes de diciembre de 2021 también debido a la verificación periódica del terminal.

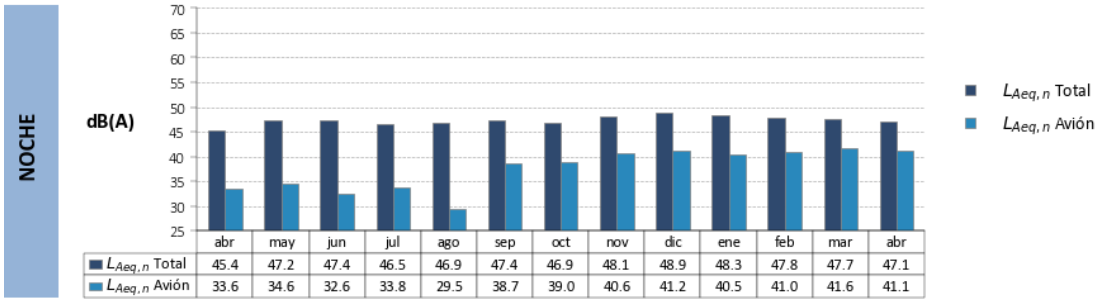
TMR 27: La Granjilla



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,d}$ Total	59.0	58.3	57.8	57.9	58.1	59.0	61.0	61.2	61.1	60.9	60.8	61.1	60.4
$L_{Aeq,d}$ Avión	53.6	53.9	52.6	55.0	54.4	56.3	57.7	58.2	58.4	57.9	57.9	58.4	58.1



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,e}$ Total	58.1	58.0	57.2	55.7	56.8	58.0	58.3	60.0	59.9	58.8	59.0	58.5	58.1
$L_{Aeq,e}$ Avión	50.6	51.1	47.9	51.3	50.6	53.5	54.6	56.2	55.8	55.0	55.6	56.4	55.0



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,n}$ Total	45.4	47.2	47.4	46.5	46.9	47.4	46.9	48.1	48.9	48.3	47.8	47.7	47.1
$L_{Aeq,n}$ Avión	33.6	34.6	32.6	33.8	29.5	38.7	39.0	40.6	41.2	40.5	41.0	41.6	41.1

Abril 2021 – Abril 2022

4.3. Algete

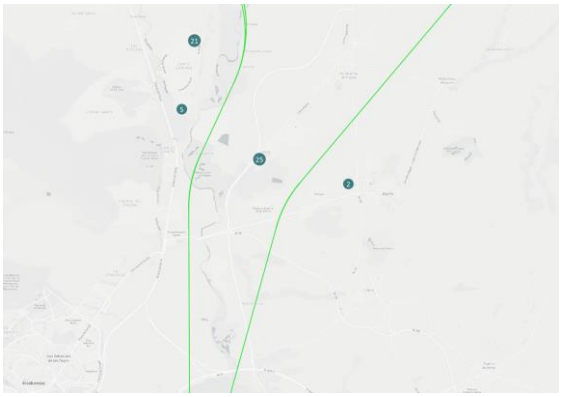
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación de los TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

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.

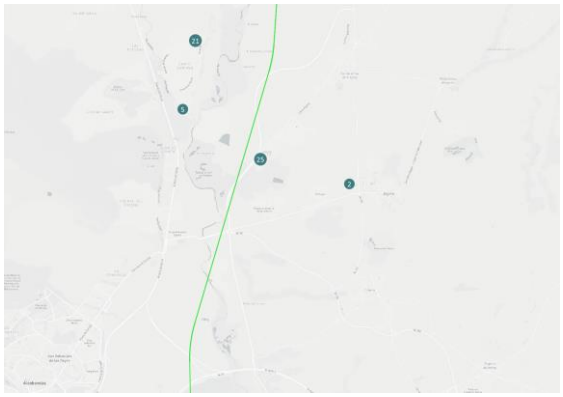
En Configuración Sur, los TMR5, 21 y 25 se encuentran próximos a las rutas de aproximación de los aterrizajes de las pistas 18R y 18L en periodo diurno, y por los aterrizajes nocturnos que se realizan por la pista 18L. Sin embargo, el TMR2 no se ve afectado por esta configuración.

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

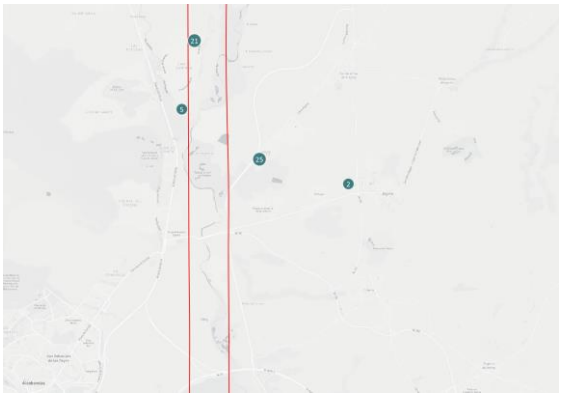
Despegues día (configuración Norte)



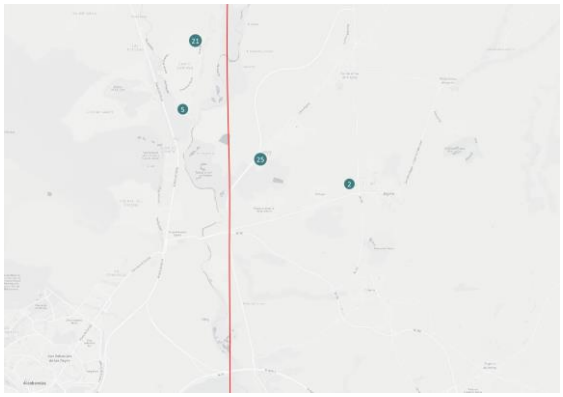
Despegues noche (configuración Norte)



Aterrizajes día (configuración Sur)



Aterrizajes noche (configuración Sur)



TMR 2: Algete

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,d}$ Total	54.9	54.2	54.0	54.5	52.3	54.2	55.1	57.7	56.3	55.2	56.8	56.4	58.6
$L_{Aeq,d}$ Avión	48.5	48.7	48.4	49.7	48.9	50.7	51.8	53.0	52.1	51.6	52.5	52.7	52.0

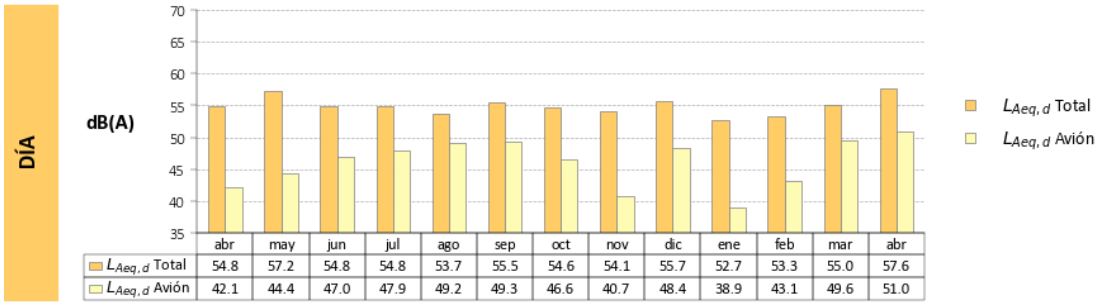
	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,e}$ Total	54.1	53.3	53.1	51.8	50.6	55.1	54.2	55.4	54.1	54.6	54.5	56.5	57.4
$L_{Aeq,e}$ Avión	44.9	45.5	44.8	45.2	44.7	48.2	49.3	51.7	50.4	50.2	50.7	50.4	50.5

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,n}$ Total	49.8	48.0	47.4	47.1	47.1	49.8	48.5	46.7	47.1	47.7	48.7	50.0	51.0
$L_{Aeq,n}$ Avión	26.6	25.9	23.9	27.2	23.0	29.0	22.6	29.0	24.1	19.3	23.4	28.7	24.9

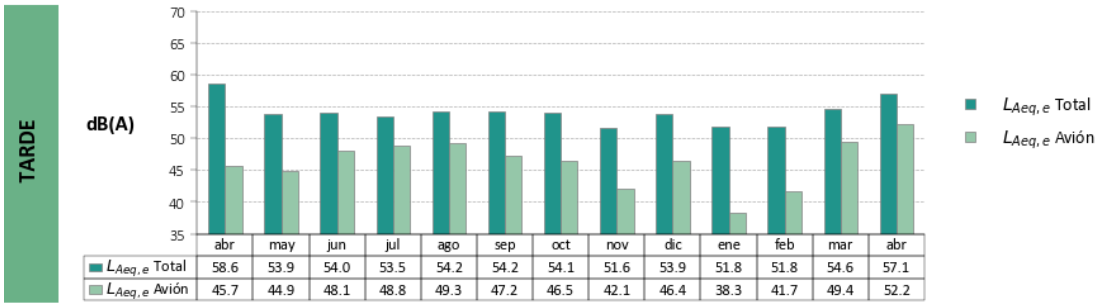
Abril 2021 – Abril 2022

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

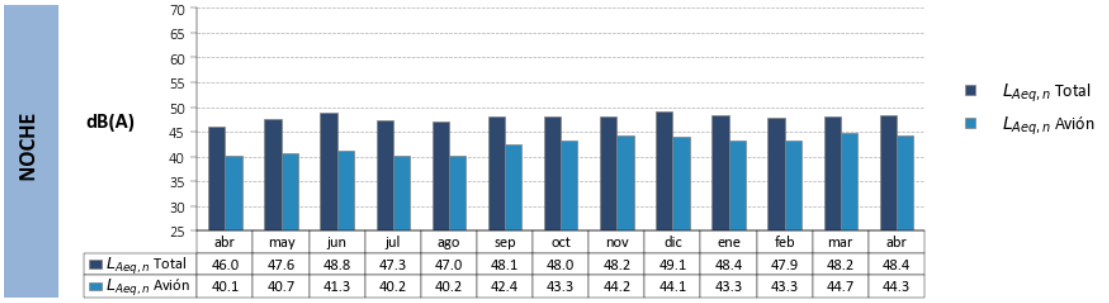
TMR 5: Santo Domingo Sur



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,d}$ Total	54.8	57.2	54.8	54.8	53.7	55.5	54.6	54.1	55.7	52.7	53.3	55.0	57.6
$L_{Aeq,d}$ Avión	42.1	44.4	47.0	47.9	49.2	49.3	46.6	40.7	48.4	38.9	43.1	49.6	51.0



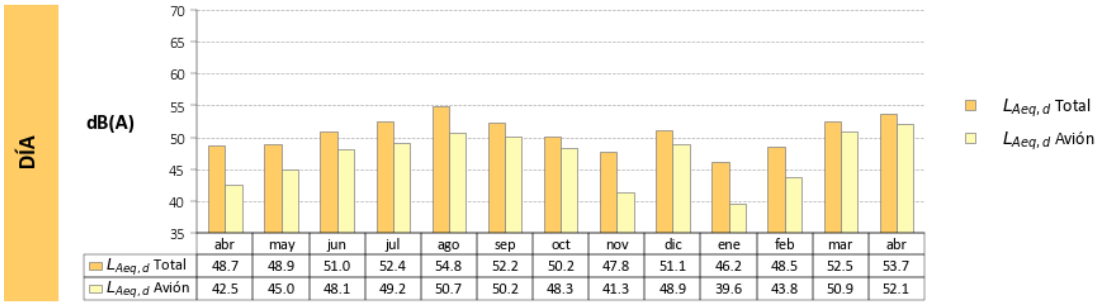
	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,e}$ Total	58.6	53.9	54.0	53.5	54.2	54.2	54.1	51.6	53.9	51.8	51.8	54.6	57.1
$L_{Aeq,e}$ Avión	45.7	44.9	48.1	48.8	49.3	47.2	46.5	42.1	46.4	38.3	41.7	49.4	52.2



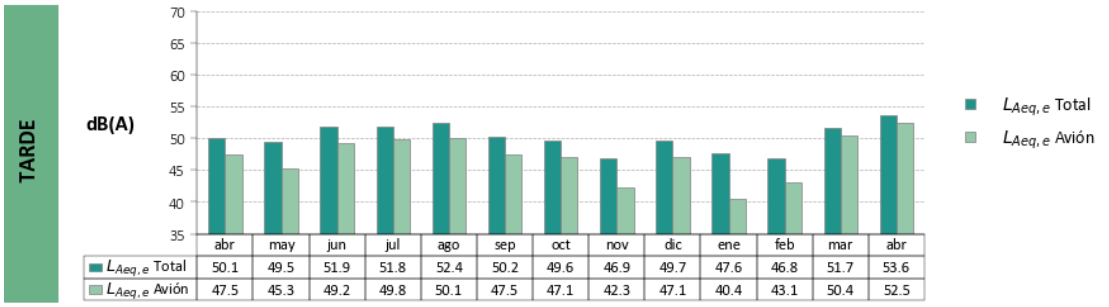
	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,n}$ Total	46.0	47.6	48.8	47.3	47.0	48.1	48.0	48.2	49.1	48.4	47.9	48.2	48.4
$L_{Aeq,n}$ Avión	40.1	40.7	41.3	40.2	40.2	42.4	43.3	44.2	44.1	43.3	43.3	44.7	44.3

Abril 2021 – Abril 2022

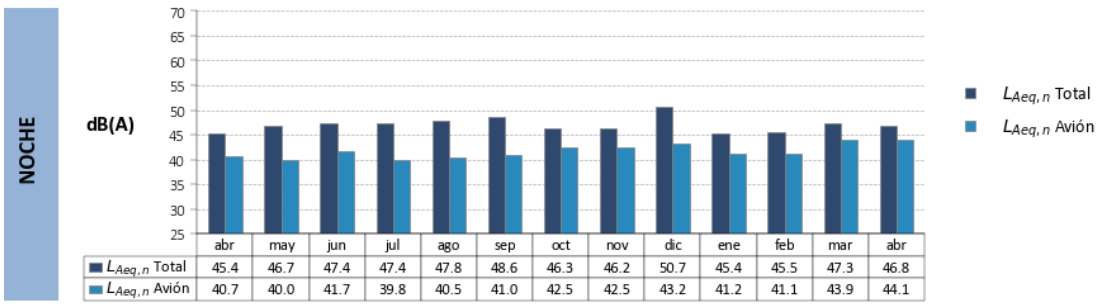
TMR 21: Santo Domingo Norte



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,d}$ Total	48.7	48.9	51.0	52.4	54.8	52.2	50.2	47.8	51.1	46.2	48.5	52.5	53.7
$L_{Aeq,d}$ Avión	42.5	45.0	48.1	49.2	50.7	50.2	48.3	41.3	48.9	39.6	43.8	50.9	52.1



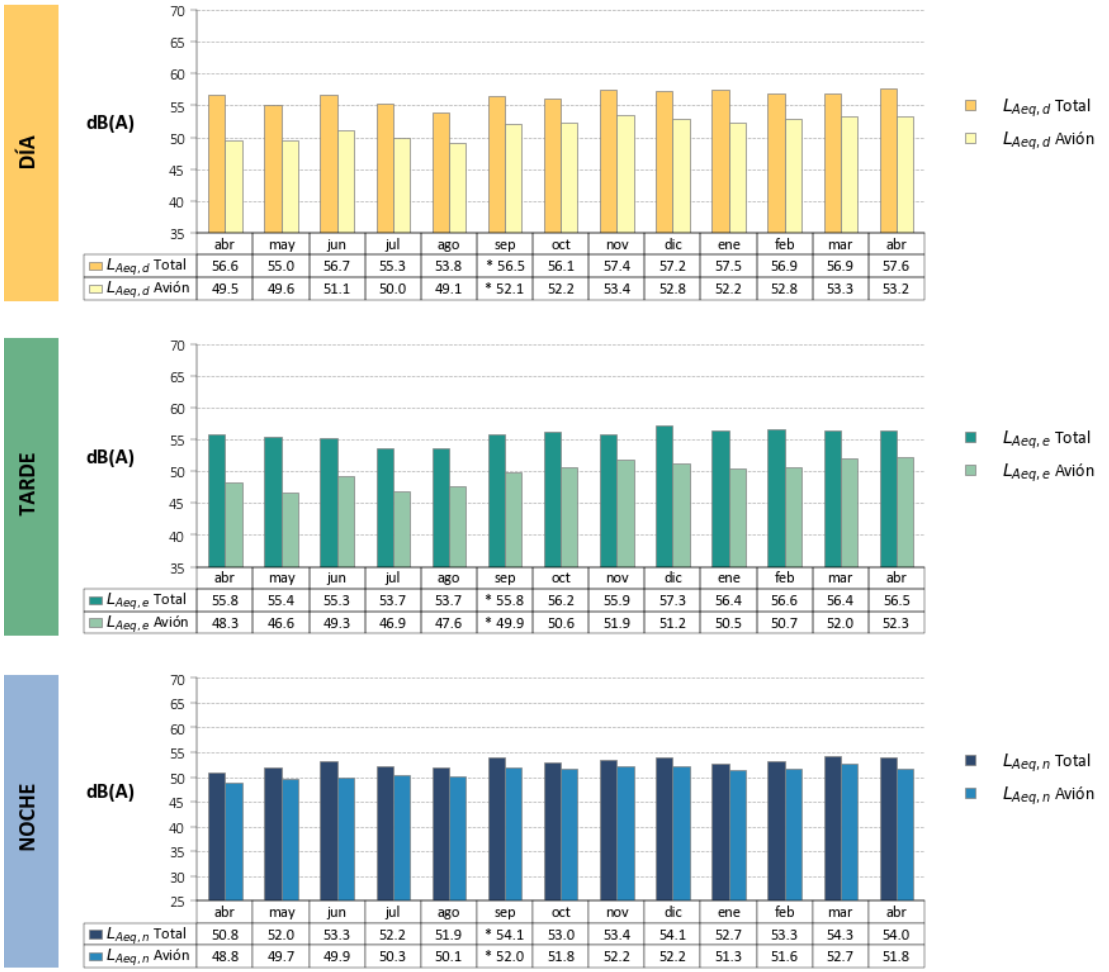
	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,e}$ Total	50.1	49.5	51.9	51.8	52.4	50.2	49.6	46.9	49.7	47.6	46.8	51.7	53.6
$L_{Aeq,e}$ Avión	47.5	45.3	49.2	49.8	50.1	47.5	47.1	42.3	47.1	40.4	43.1	50.4	52.5



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,n}$ Total	45.4	46.7	47.4	47.4	47.8	48.6	46.3	46.2	50.7	45.4	45.5	47.3	46.8
$L_{Aeq,n}$ Avión	40.7	40.0	41.7	39.8	40.5	41.0	42.5	42.5	43.2	41.2	41.1	43.9	44.1

Abril 2021 – Abril 2022

TMR 25: Prado Norte



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,d}$ Total	56.6	55.0	56.7	55.3	53.8	* 56.5	56.1	57.4	57.2	57.5	56.9	56.9	57.6
$L_{Aeq,d}$ Avión	49.5	49.6	51.1	50.0	49.1	* 52.1	52.2	53.4	52.8	52.2	52.8	53.3	53.2

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,e}$ Total	55.8	55.4	55.3	53.7	53.7	* 55.8	56.2	55.9	57.3	56.4	56.6	56.4	56.5
$L_{Aeq,e}$ Avión	48.3	46.6	49.3	46.9	47.6	* 49.9	50.6	51.9	51.2	50.5	50.7	52.0	52.3

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,n}$ Total	50.8	52.0	53.3	52.2	51.9	* 54.1	53.0	53.4	54.1	52.7	53.3	54.3	54.0
$L_{Aeq,n}$ Avión	48.8	49.7	49.9	50.3	50.1	* 52.0	51.8	52.2	52.2	51.3	51.6	52.7	51.8

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 septiembre de 2021 debido a incidencia.

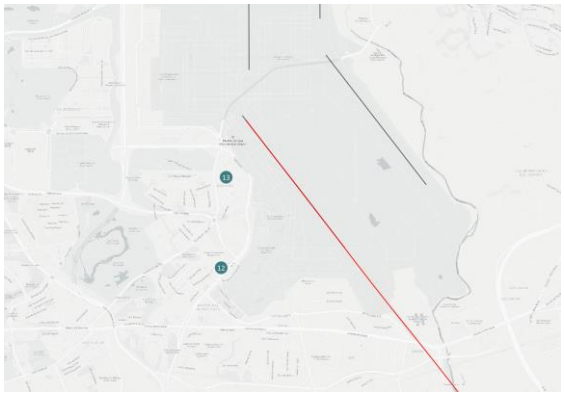
4.4. Madrid

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.

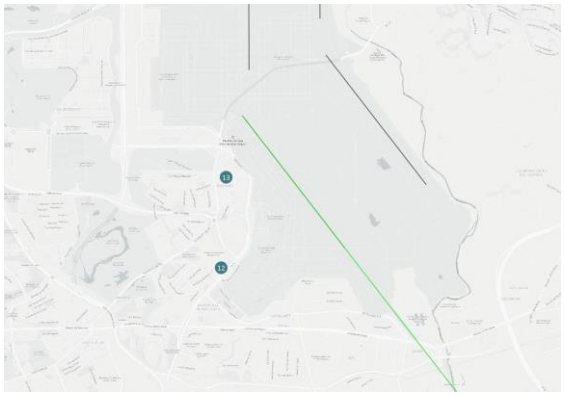
El ruido medido en el TMR12 Alameda de Osuna proviene principalmente, tanto en periodo diurno como en periodo nocturno y en cualquier configuración, de las operaciones en tierra que se llevan a cabo en R5 y R6 y Dique Sur. El ruido aeronáutico en el TMR13 está determinado por el ruido de motores en tierra, 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:

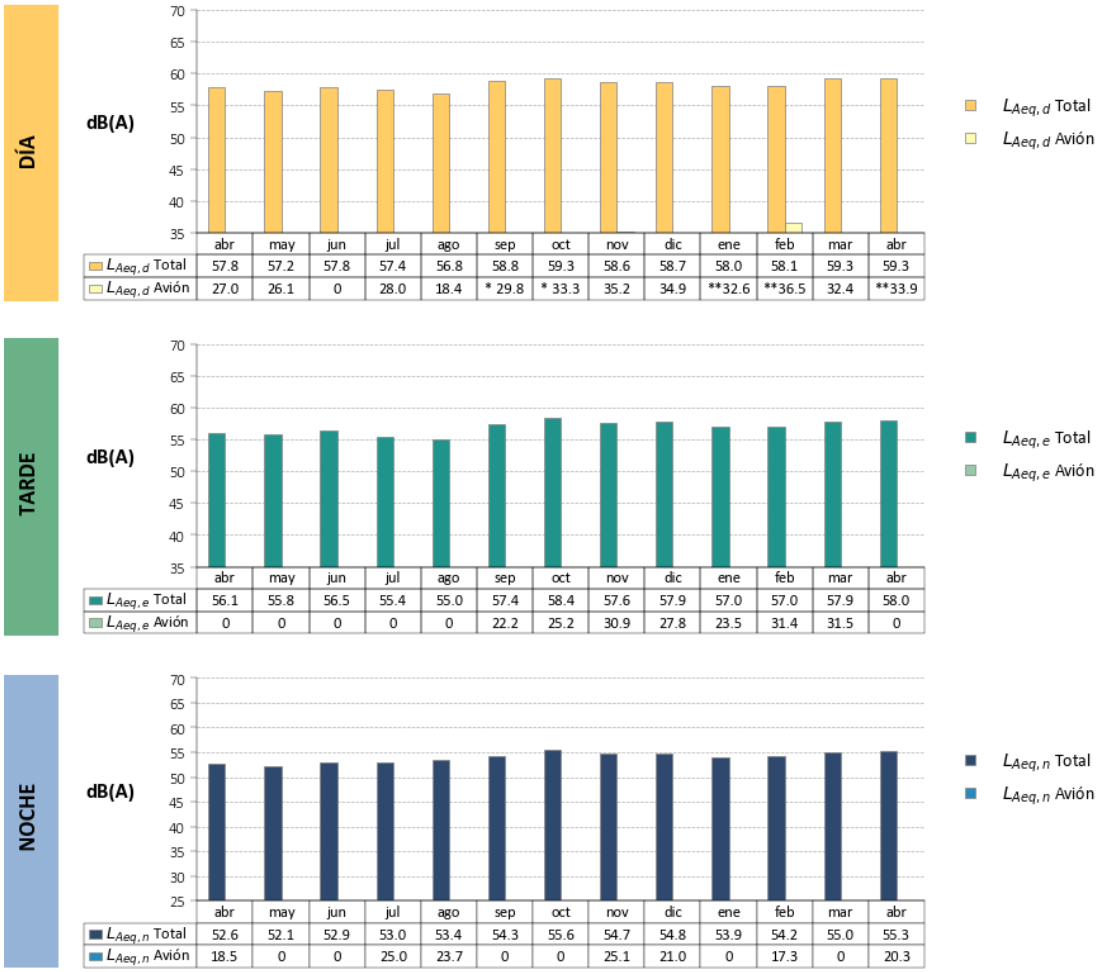
Aterrizajes día (configuración Norte)



Despegues día (configuración Sur)



TMR 12: Alameda de Osuna



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,d}$ Total	57.8	57.2	57.8	57.4	56.8	58.8	59.3	58.6	58.7	58.0	58.1	59.3	59.3
$L_{Aeq,d}$ Avión	27.0	26.1	0	28.0	18.4	* 29.8	* 33.3	35.2	34.9	**32.6	**36.5	32.4	**33.9

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,e}$ Total	56.1	55.8	56.5	55.4	55.0	57.4	58.4	57.6	57.9	57.0	57.0	57.9	58.0
$L_{Aeq,e}$ Avión	0	0	0	0	0	22.2	25.2	30.9	27.8	23.5	31.4	31.5	0

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,n}$ Total	52.6	52.1	52.9	53.0	53.4	54.3	55.6	54.7	54.8	53.9	54.2	55.0	55.3
$L_{Aeq,n}$ Avión	18.5	0	0	25.0	23.7	0	0	25.1	21.0	0	17.3	0	20.3

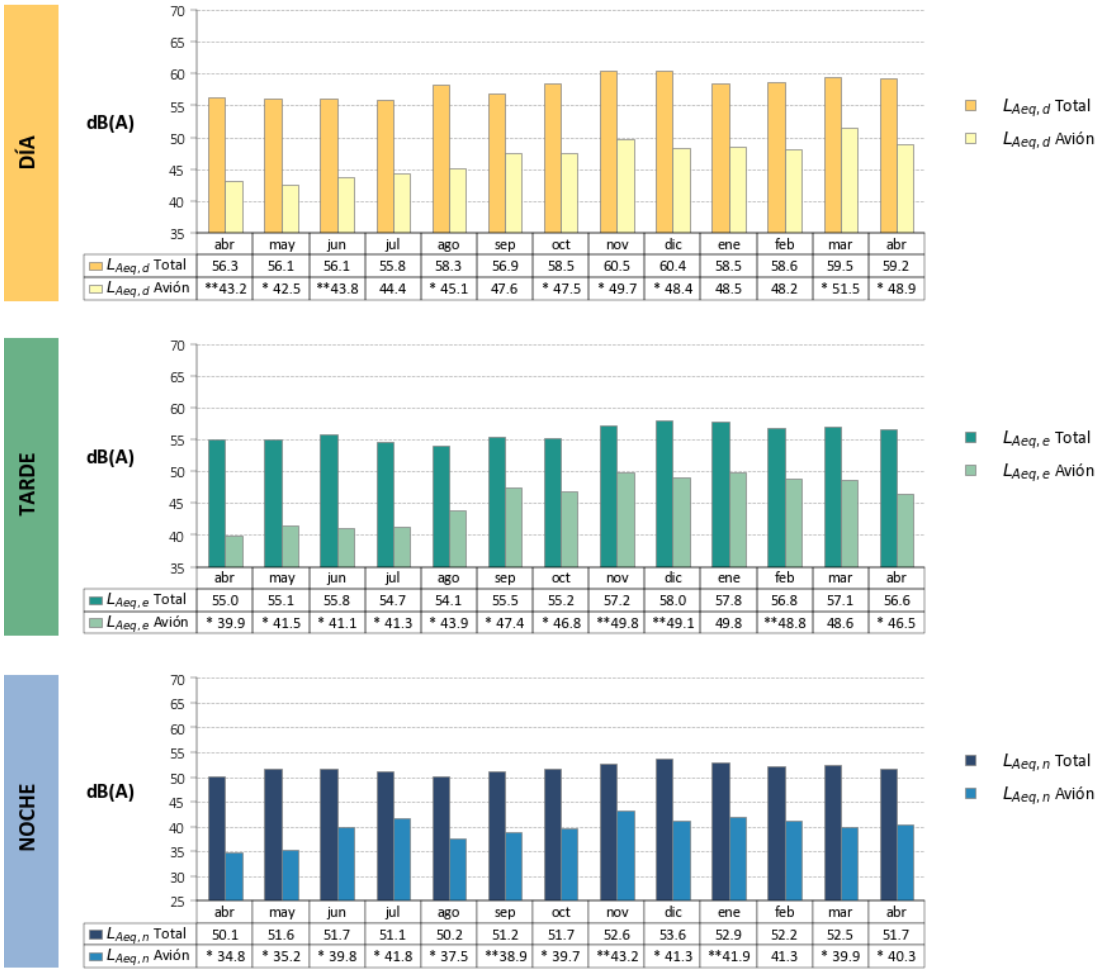
Abril 2021 – Abril 2022

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

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

La disponibilidad de datos es inferior al 70% debido a ruido de fondo y en el mes de septiembre de 2021 también debido a la verificación periódica del terminal.

TMR 13: Barajas



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,d}$ Total	56.3	56.1	56.1	55.8	58.3	56.9	58.5	60.5	60.4	58.5	58.6	59.5	59.2
$L_{Aeq,d}$ Avión	**43.2	* 42.5	**43.8	44.4	* 45.1	47.6	* 47.5	* 49.7	* 48.4	48.5	48.2	* 51.5	* 48.9

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,e}$ Total	55.0	55.1	55.8	54.7	54.1	55.5	55.2	57.2	58.0	57.8	56.8	57.1	56.6
$L_{Aeq,e}$ Avión	* 39.9	* 41.5	* 41.1	* 41.3	* 43.9	* 47.4	* 46.8	**49.8	**49.1	49.8	**48.8	48.6	* 46.5

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,n}$ Total	50.1	51.6	51.7	51.1	50.2	51.2	51.7	52.6	53.6	52.9	52.2	52.5	51.7
$L_{Aeq,n}$ Avión	* 34.8	* 35.2	* 39.8	* 41.8	* 37.5	**38.9	* 39.7	**43.2	* 41.3	**41.9	41.3	* 39.9	* 40.3

Abril 2021 – Abril 2022

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

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

La disponibilidad de datos es inferior al 70% debido a ruido de fondo y en el mes de octubre de 2021 también debido a la verificación periódica del terminal.

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.

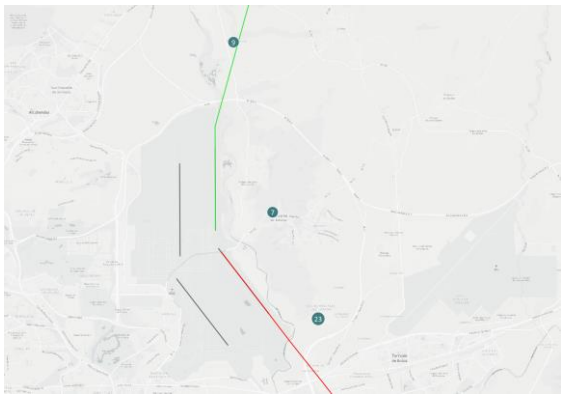
Tanto el TMR7 Paracuellos como el TMR23 Los Berrocales registran ruido aeronáutico que proviene principalmente de las operaciones de aterrizaje de la pista 32R tanto en periodo diurno como en periodo nocturno en Configuración Norte. A su vez, el TMR7 también registra sucesos sonoros generados por los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

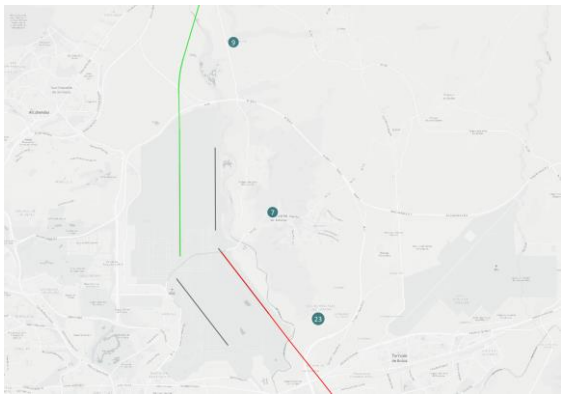
En Configuración Sur, el ruido registrado en los TMR 7 y 23 proviene de los despegues de la pista 14L, tanto en periodo diurno como en periodo nocturno. El TMR9 presenta afección de ruido aeronáutico originado por los aterrizajes de la pista 18L en periodo diurno y nocturno. En el TMR7, tanto en periodo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

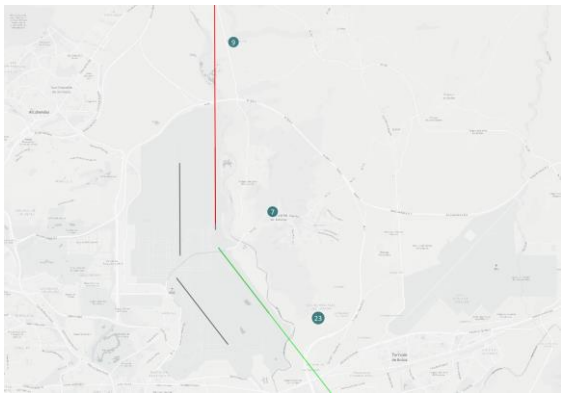
Despegues y aterrizajes día (conf. Norte)



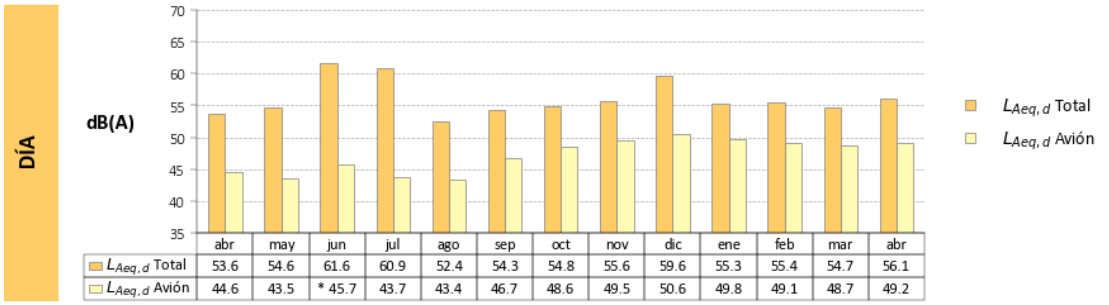
Despegues y aterrizajes noche (conf. Norte)



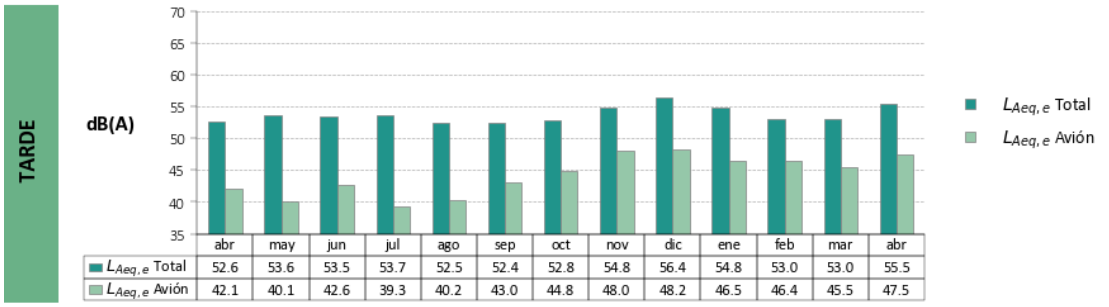
Despegues y aterrizajes día y noche (conf. Sur)



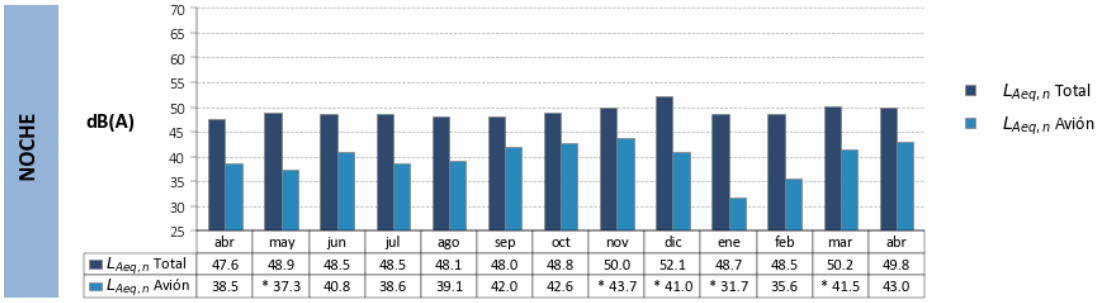
TMR 7: Paracuellos



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,d}$ Total	53.6	54.6	61.6	60.9	52.4	54.3	54.8	55.6	59.6	55.3	55.4	54.7	56.1
$L_{Aeq,d}$ Avión	44.6	43.5	* 45.7	43.7	43.4	46.7	48.6	49.5	50.6	49.8	49.1	48.7	49.2



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,e}$ Total	52.6	53.6	53.5	53.7	52.5	52.4	52.8	54.8	56.4	54.8	53.0	53.0	55.5
$L_{Aeq,e}$ Avión	42.1	40.1	42.6	39.3	40.2	43.0	44.8	48.0	48.2	46.5	46.4	45.5	47.5



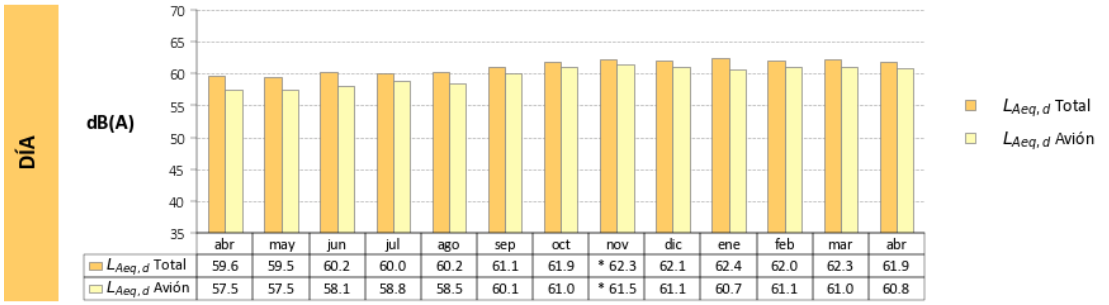
	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,n}$ Total	47.6	48.9	48.5	48.5	48.1	48.0	48.8	50.0	52.1	48.7	48.5	50.2	49.8
$L_{Aeq,n}$ Avión	38.5	* 37.3	40.8	38.6	39.1	42.0	42.6	* 43.7	* 41.0	* 31.7	35.6	* 41.5	43.0

Abril 2021 – Abril 2022

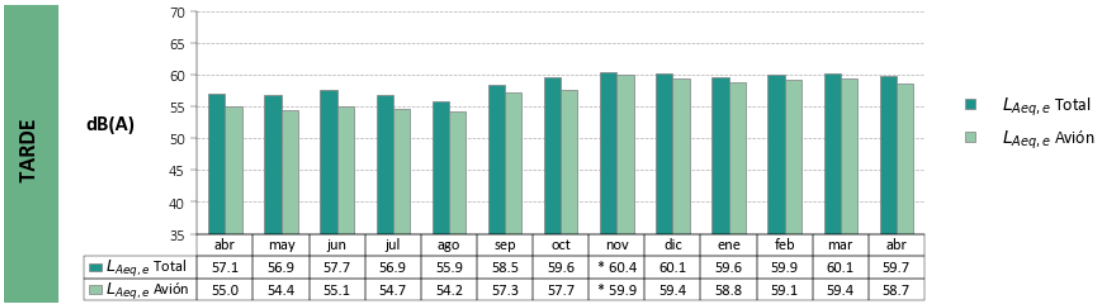
Los datos marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC (disponibilidad de datos inferior al 70%).

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

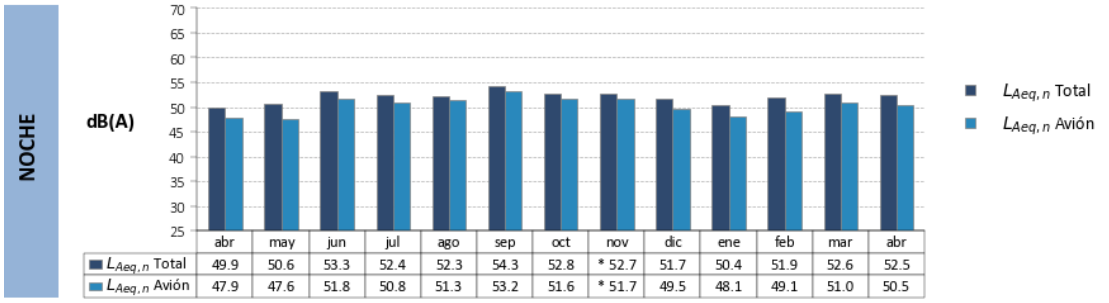
TMR 9: Belvis



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,d}$ Total	59.6	59.5	60.2	60.0	60.2	61.1	61.9	* 62.3	62.1	62.4	62.0	62.3	61.9
$L_{Aeq,d}$ Avión	57.5	57.5	58.1	58.8	58.5	60.1	61.0	* 61.5	61.1	60.7	61.1	61.0	60.8



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,e}$ Total	57.1	56.9	57.7	56.9	55.9	58.5	59.6	* 60.4	60.1	59.6	59.9	60.1	59.7
$L_{Aeq,e}$ Avión	55.0	54.4	55.1	54.7	54.2	57.3	57.7	* 59.9	59.4	58.8	59.1	59.4	58.7



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,n}$ Total	49.9	50.6	53.3	52.4	52.3	54.3	52.8	* 52.7	51.7	50.4	51.9	52.6	52.5
$L_{Aeq,n}$ Avión	47.9	47.6	51.8	50.8	51.3	53.2	51.6	* 51.7	49.5	48.1	49.1	51.0	50.5

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% debido a incidencia en noviembre de 2021 y a la verificación periódica del terminal.

TMR 23: Los Berrocales

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,d}$ Total	54.0	54.8	54.2	52.8	51.7	53.2	53.0	50.6	53.7	52.8	53.0	53.7	53.9
$L_{Aeq,d}$ Avión	43.3	* 42.7	47.6	44.8	45.9	47.2	* 47.8	39.8	46.1	40.8	43.1	49.8	49.7

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,e}$ Total	53.3	52.3	52.4	50.1	49.1	50.2	49.4	52.1	52.1	51.3	50.7	52.2	53.6
$L_{Aeq,e}$ Avión	41.5	40.8	45.6	44.3	44.0	44.0	44.2	42.2	44.0	40.2	39.9	48.1	49.8

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,n}$ Total	45.3	45.7	46.8	44.5	46.1	45.2	47.7	47.0	49.5	46.5	47.0	48.0	48.9
$L_{Aeq,n}$ Avión	41.6	40.5	41.7	34.0	41.0	39.9	44.0	39.5	43.5	35.8	38.7	43.7	46.5

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% debido a ruido de fondo y en el mes de octubre de 2021 también debido a la verificación periódica del terminal.

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

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,d}$ Total	56.7	55.0	56.2	52.2	50.4	55.7	56.1	57.6	56.1	56.8	57.3	58.0	57.0
$L_{Aeq,d}$ Avión	* 33.6	* 30.5	* 26.3	* 29.5	* 30.7	* 31.8	* 37.0	* 39.5	* 39.5	* 40.1	* 39.1	* 39.6	* 40.0

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,e}$ Total	49.8	48.8	50.1	47.7	45.9	49.3	48.4	50.5	53.4	51.5	49.8	51.0	50.7
$L_{Aeq,e}$ Avión	30.7	23.0	23.3	23.5	25.4	30.6	21.7	32.8	35.3	29.7	31.0	33.9	28.2

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,n}$ Total	49.8	47.2	46.1	45.2	45.6	53.5	46.9	46.9	49.9	48.6	48.1	49.4	48.2
$L_{Aeq,n}$ Avión	35.6	35.7	30.9	34.9	30.7	35.8	36.0	37.6	38.9	40.2	40.0	38.8	37.5

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% debido a ruido de fondo y en los meses de noviembre y diciembre de 2021 también debido a la verificación periódica del terminal.

Disminuye L_{Aeq} Avión en periodo tarde debido a un menor número de frustradas y un mayor predominio del viento de Suroeste.

4.7. Fuente el Saz de Jarama

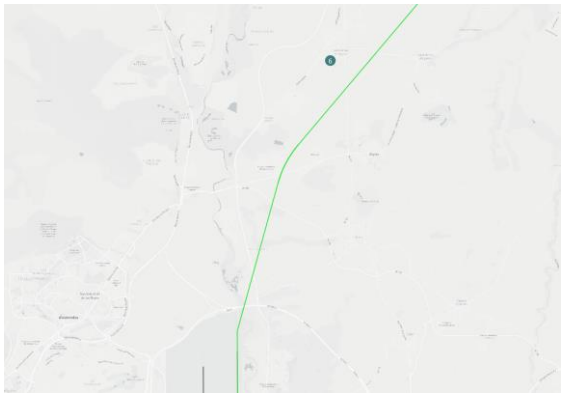
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación del TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

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.

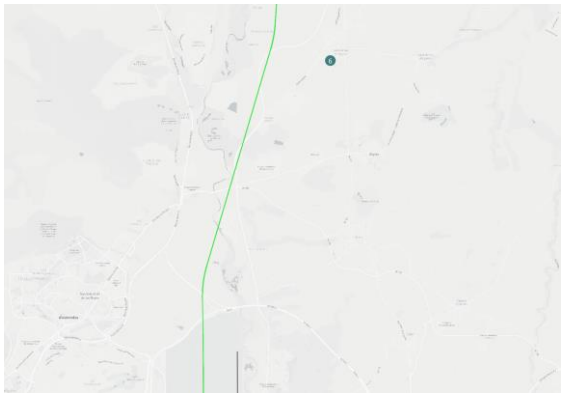
Las rutas de aterrizaje en Configuración Sur en periodo diurno y nocturno se encuentran alejadas del TMR.

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

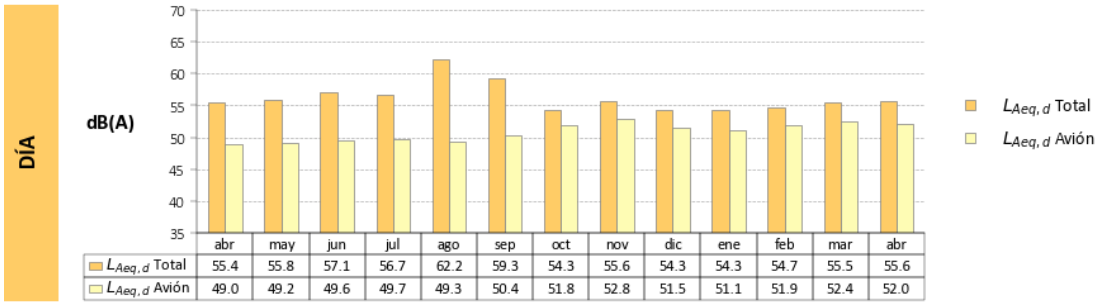
Despegues día (configuración Norte)



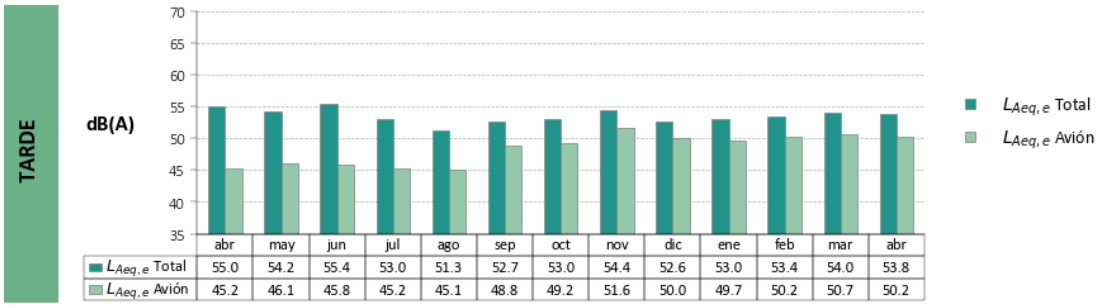
Despegues noche (configuración Norte)



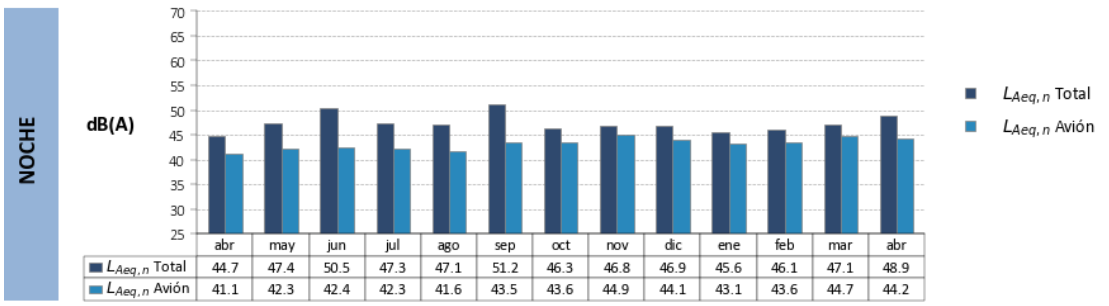
TMR 6: Fuente el Saz



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,d}$ Total	55.4	55.8	57.1	56.7	62.2	59.3	54.3	55.6	54.3	54.3	54.7	55.5	55.6
$L_{Aeq,d}$ Avión	49.0	49.2	49.6	49.7	49.3	50.4	51.8	52.8	51.5	51.1	51.9	52.4	52.0



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,e}$ Total	55.0	54.2	55.4	53.0	51.3	52.7	53.0	54.4	52.6	53.0	53.4	54.0	53.8
$L_{Aeq,e}$ Avión	45.2	46.1	45.8	45.2	45.1	48.8	49.2	51.6	50.0	49.7	50.2	50.7	50.2



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,n}$ Total	44.7	47.4	50.5	47.3	47.1	51.2	46.3	46.8	46.9	45.6	46.1	47.1	48.9
$L_{Aeq,n}$ Avión	41.1	42.3	42.4	42.3	41.6	43.5	43.6	44.9	44.1	43.1	43.6	44.7	44.2

Abril 2021 – Abril 2022

4.8. Mejorada del campo

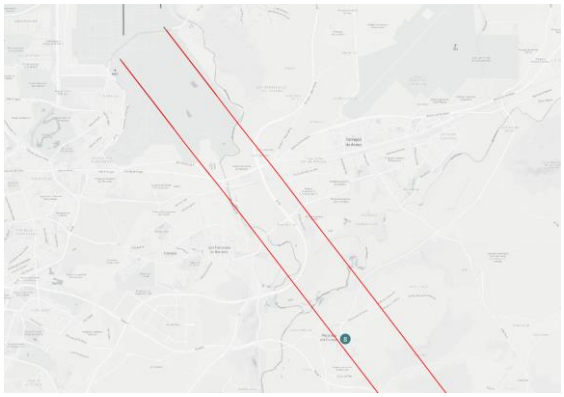
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación del TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

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.

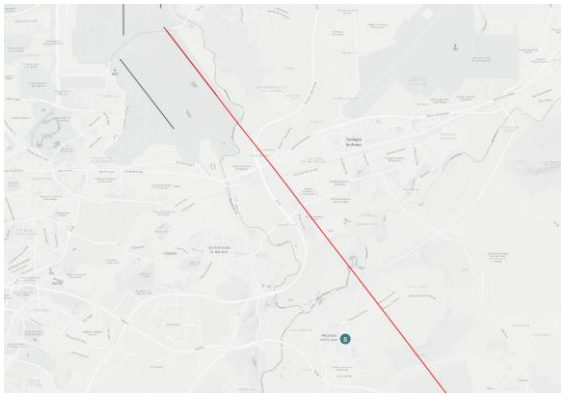
Las aeronaves que despegan por la pista 14R en Configuración Sur y periodo diurno generan sucesos sonoros aeronáuticos que registra el TMR. Durante la noche, la afección acústica proviene de los despegues de la pista 14L.

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

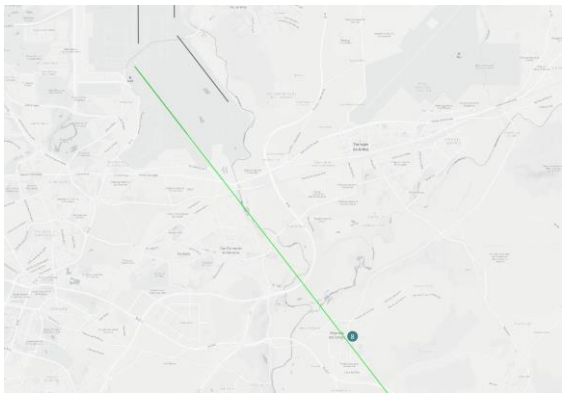
Aterrizajes día (configuración Norte)



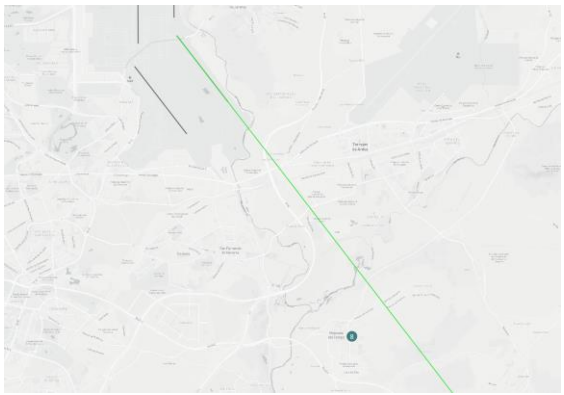
Aterrizajes noche (configuración Norte)



Despegues día (configuración Sur)



Despegues noche (configuración Sur)



TMR 8: Mejorada

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,d}$ Total	58.3	60.7	58.1	58.2	57.6	58.4	59.0	59.6	60.6	68.7	59.5	60.3	60.4
$L_{Aeq,d}$ Avión	53.4	53.4	54.6	55.4	55.2	56.1	56.2	57.0	57.5	56.8	56.9	57.5	57.5

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,e}$ Total	56.8	57.4	57.5	57.2	56.4	59.5	61.5	58.3	61.2	58.4	59.2	58.6	58.2
$L_{Aeq,e}$ Avión	52.6	53.2	53.2	53.5	53.4	55.6	55.3	56.0	56.7	55.5	55.5	55.9	55.6

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,n}$ Total	51.6	54.8	51.3	52.3	49.3	49.1	56.0	50.5	51.0	49.2	49.7	50.6	50.1
$L_{Aeq,n}$ Avión	38.6	37.0	47.9	49.8	41.2	41.1	* 43.0	45.4	42.8	38.5	42.0	41.8	43.6

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 octubre de 2021 debido a ruido de fondo y a la verificación periódica del terminal.

4.9. San Fernando de Henares

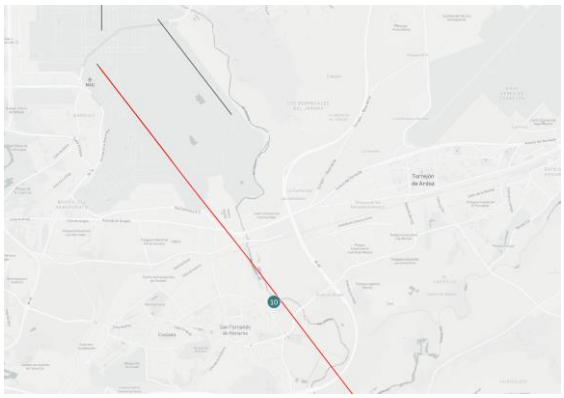
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación del TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

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.

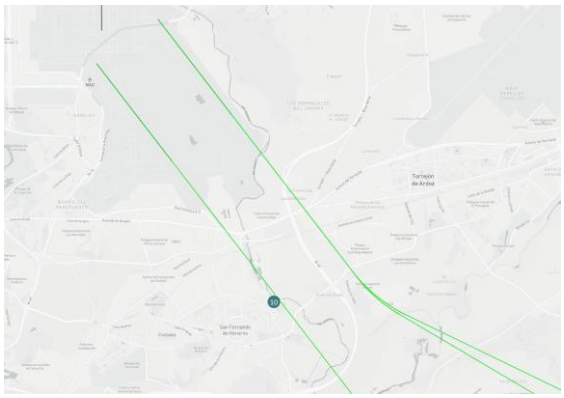
Los sucesos sonoros aeronáuticos registrados por el TMR en Configuración Sur se deben principalmente a los despegues de la pista 14R. También se registran sucesos generados por los despegues de la pista 14L, pero en menor proporción. En Configuración Sur y periodo nocturno el terminal capta algunos sucesos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

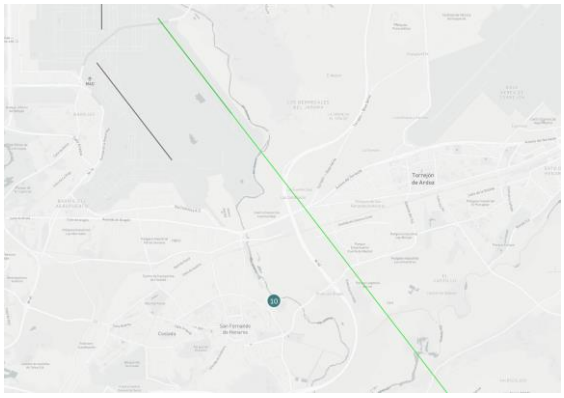
Aterrizajes día (configuración Norte)



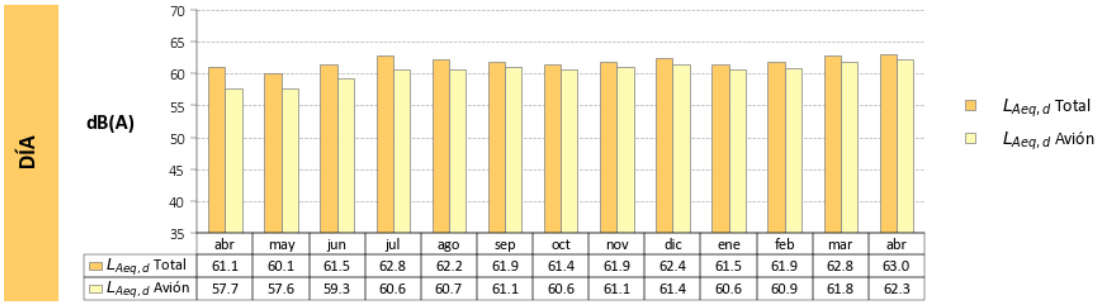
Despegues día (configuración Sur)



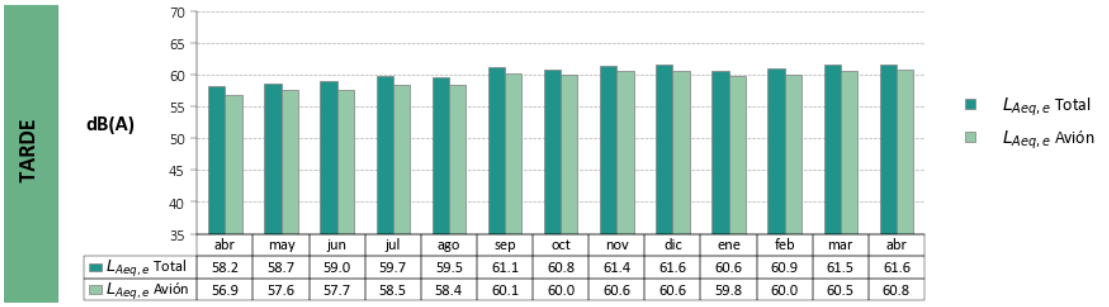
Despegues noche (configuración Sur)



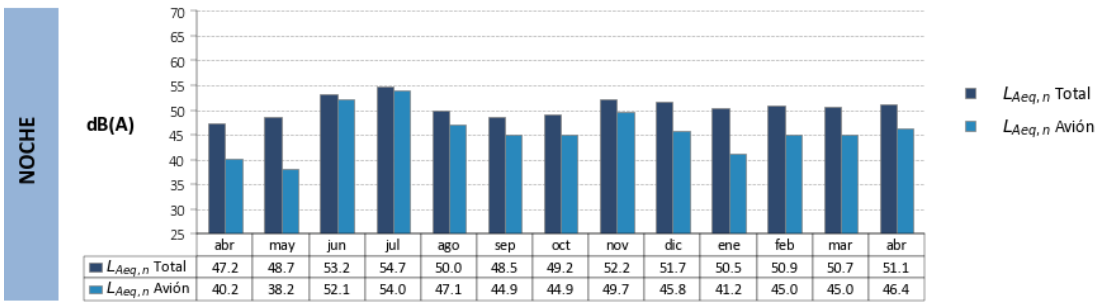
TMR 10: San Fernando



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,d}$ Total	61.1	60.1	61.5	62.8	62.2	61.9	61.4	61.9	62.4	61.5	61.9	62.8	63.0
$L_{Aeq,d}$ Avión	57.7	57.6	59.3	60.6	60.7	61.1	60.6	61.1	61.4	60.6	60.9	61.8	62.3



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,e}$ Total	58.2	58.7	59.0	59.7	59.5	61.1	60.8	61.4	61.6	60.6	60.9	61.5	61.6
$L_{Aeq,e}$ Avión	56.9	57.6	57.7	58.5	58.4	60.1	60.0	60.6	60.6	59.8	60.0	60.5	60.8



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,n}$ Total	47.2	48.7	53.2	54.7	50.0	48.5	49.2	52.2	51.7	50.5	50.9	50.7	51.1
$L_{Aeq,n}$ Avión	40.2	38.2	52.1	54.0	47.1	44.9	44.9	49.7	45.8	41.2	45.0	45.0	46.4

Abril 2021 – Abril 2022

4.10. Coslada

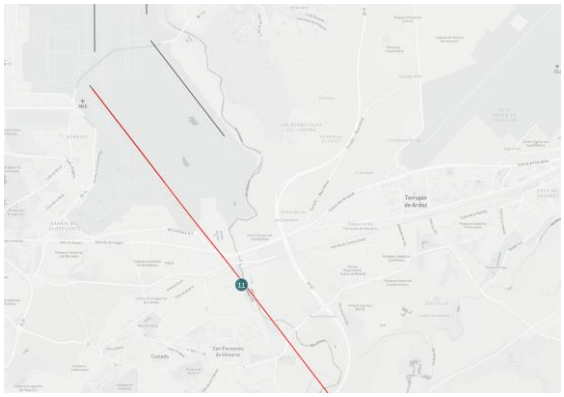
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación del TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

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.

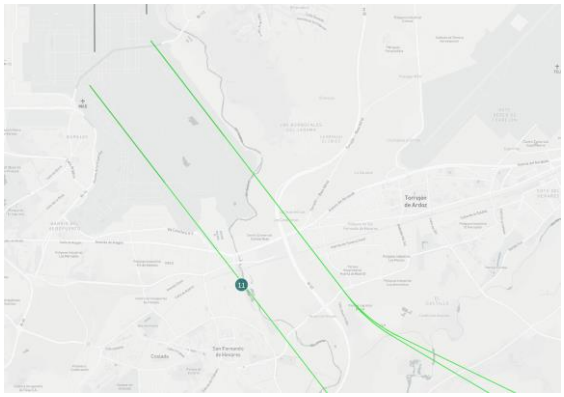
Los sucesos sonoros aeronáuticos registrados por el TMR en Configuración Sur se deben principalmente a los despegues de la pista 14R, y registra algunos sucesos generados por los despegues de la pista 14L. El TMR correlaciona sucesos sonoros con despegues de la pista 14L en periodo nocturno.

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

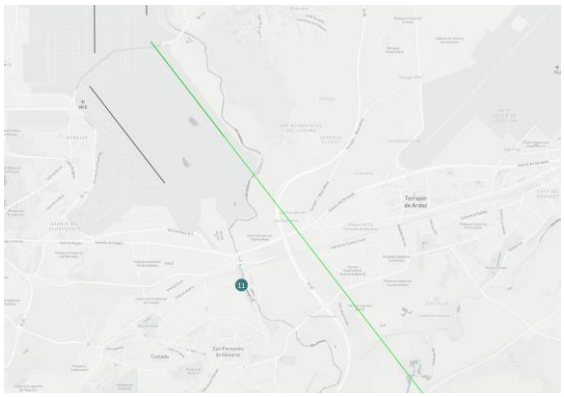
Aterrizajes día (configuración Norte)



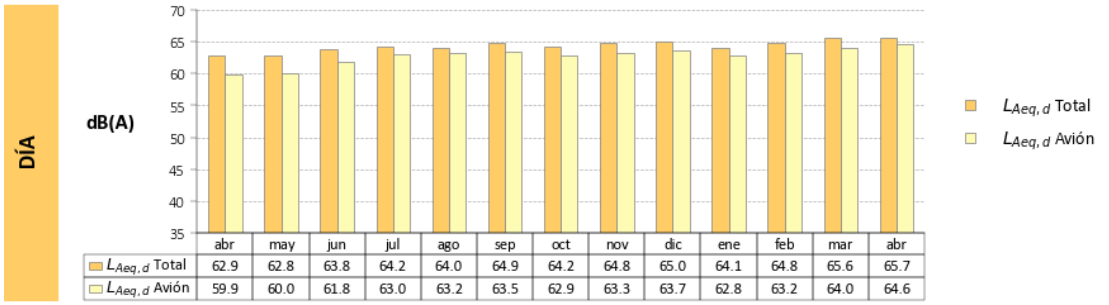
Despegues día (configuración Sur)



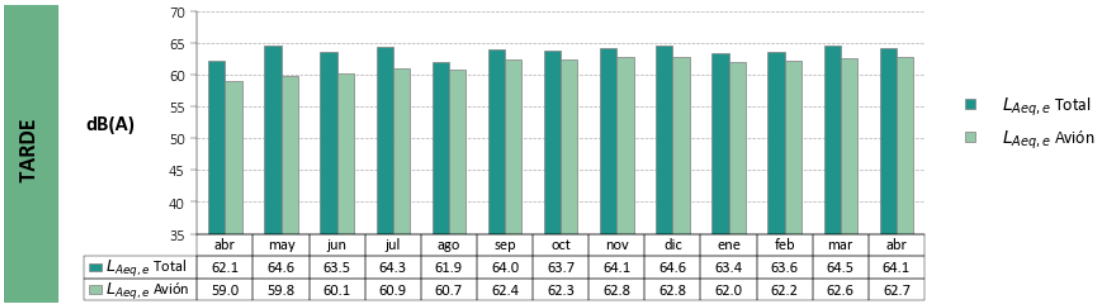
Despegues noche (configuración Sur)



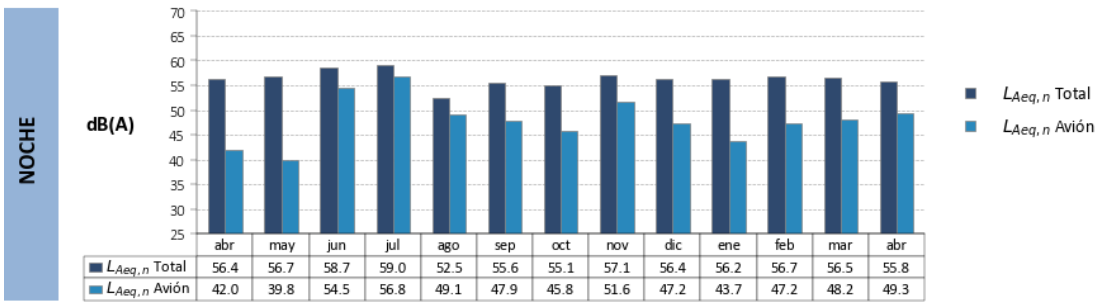
TMR 11: Coslada



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,d}$ Total	62.9	62.8	63.8	64.2	64.0	64.9	64.2	64.8	65.0	64.1	64.8	65.6	65.7
$L_{Aeq,d}$ Avión	59.9	60.0	61.8	63.0	63.2	63.5	62.9	63.3	63.7	62.8	63.2	64.0	64.6



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,e}$ Total	62.1	64.6	63.5	64.3	61.9	64.0	63.7	64.1	64.6	63.4	63.6	64.5	64.1
$L_{Aeq,e}$ Avión	59.0	59.8	60.1	60.9	60.7	62.4	62.3	62.8	62.8	62.0	62.2	62.6	62.7



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,n}$ Total	56.4	56.7	58.7	59.0	52.5	55.6	55.1	57.1	56.4	56.2	56.7	56.5	55.8
$L_{Aeq,n}$ Avión	42.0	39.8	54.5	56.8	49.1	47.9	45.8	51.6	47.2	43.7	47.2	48.2	49.3

Abril 2021 – Abril 2022

4.11. Tres Cantos

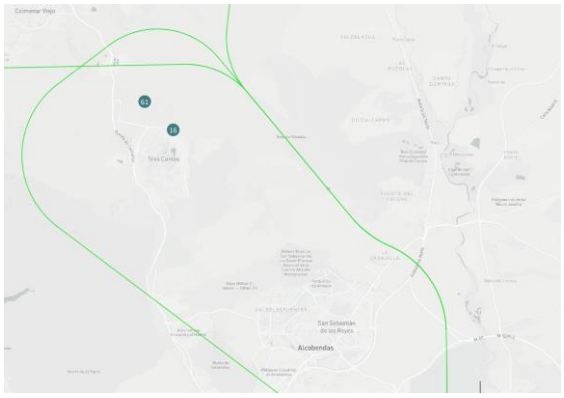
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación del TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

El ruido medido en los TMR16 Tres Cantos 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.

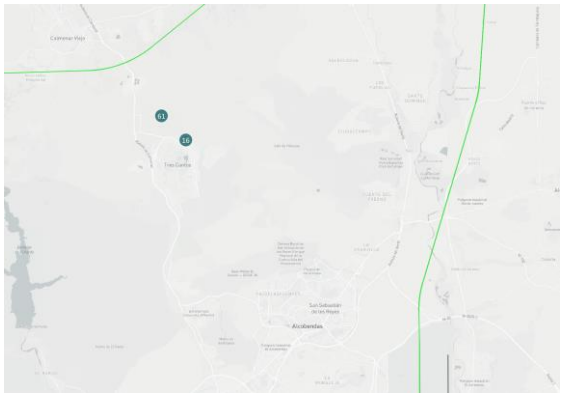
Los TMR16 y TMR61 se encuentran muy alejados de las rutas de aterrizaje en Configuración Sur, tanto en periodo diurno como en periodo nocturno.

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

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,d}$ Total	54.3	54.4	56.2	54.7	57.2	54.9	54.5	55.3	55.0	55.2	57.6	57.0	56.8
$L_{Aeq,d}$ Avión	38.6	* 38.1	* 36.3	* 38.7	* 37.8	39.9	41.3	* 39.7	* 40.3	* 41.2	* 39.7	* 39.8	* 37.6

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,e}$ Total	51.8	51.8	51.7	51.8	48.8	52.7	52.5	53.1	53.1	53.6	53.2	53.5	52.9
$L_{Aeq,e}$ Avión	30.8	30.5	21.1	* 16.4	22.8	32.8	* 31.5	* 37.2	* 35.8	* 35.6	* 36.5	37.1	32.7

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,n}$ Total	49.7	49.9	49.6	50.5	47.9	51.9	49.9	50.4	50.4	50.9	50.6	50.9	49.9
$L_{Aeq,n}$ Avión	12.2	0	15.7	0	0	28.0	0	8.4	16.0	7.2	0	19.0	21.6

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% debido a ruido de fondo, también en los meses de julio y agosto de 2021 debido a incidencia y en el mes de noviembre de 2021 además a la verificación periódica del terminal.

Disminuye L_{Aeq} Avión en periodo tarde debido a un menor número de despegues 36L y desvíos.

TMR 61: Tres Cantos Norte*

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,d}$ Total	53.5	55.0	51.7	51.2	49.9	51.6	52.2	52.3	53.0	51.9	52.9	52.9	55.7
$L_{Aeq,d}$ Avión	40.3	[1] 40.5	37.7	41.1	40.4	42.7	43.7	45.1	44.6	44.4	45.9	45.9	45.4

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,e}$ Total	49.4	52.3	49.1	49.7	46.8	48.9	49.0	49.5	50.4	47.9	48.9	50.5	51.8
$L_{Aeq,e}$ Avión	37.1	37.3	34.0	36.6	37.4	40.3	40.6	43.7	42.6	42.3	43.3	43.4	42.2

	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,n}$ Total	41.4	44.7	44.6	44.5	51.9	45.8	43.0	42.6	48.9	43.3	42.2	44.7	44.1
$L_{Aeq,n}$ Avión	30.1	32.5	31.3	31.5	31.2	34.4	33.1	33.7	32.1	31.2	32.5	[1] 34.7	32.8

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 mayo de 2021 debido a ruido de fondo, y en marzo de 2022 debido a verificación.

* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

4.12. Torrejón de Ardoz

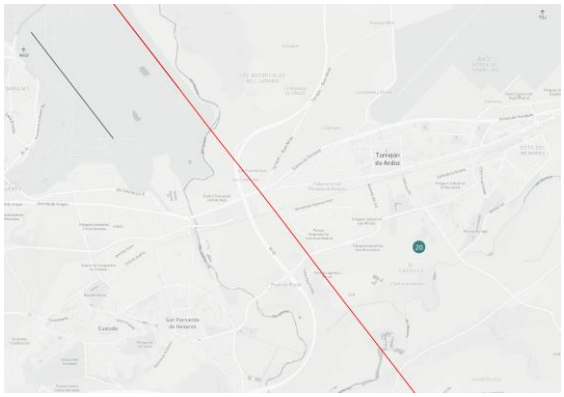
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación del TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

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.

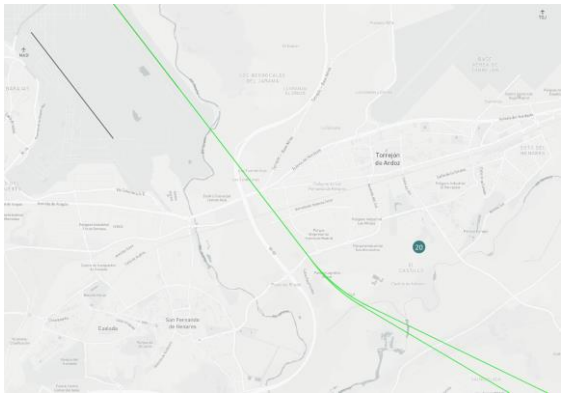
En Configuración Sur, tanto en periodo diurno como en nocturno, la afección acústica proviene de los despegues de la pista 14L.

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

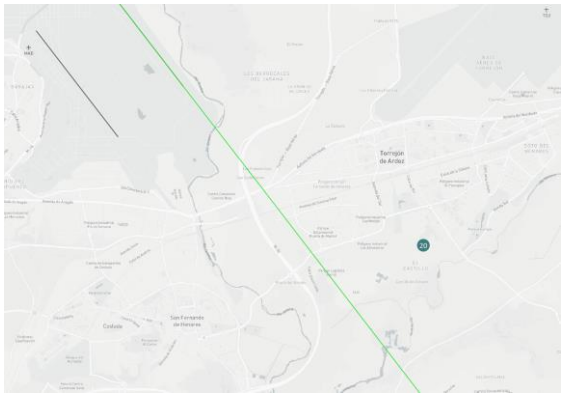
Aterrizajes día y noche (configuración Norte)



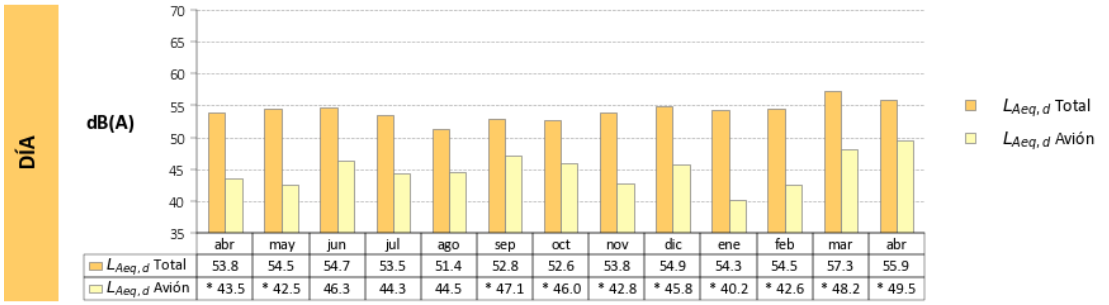
Despegues día (configuración Sur)



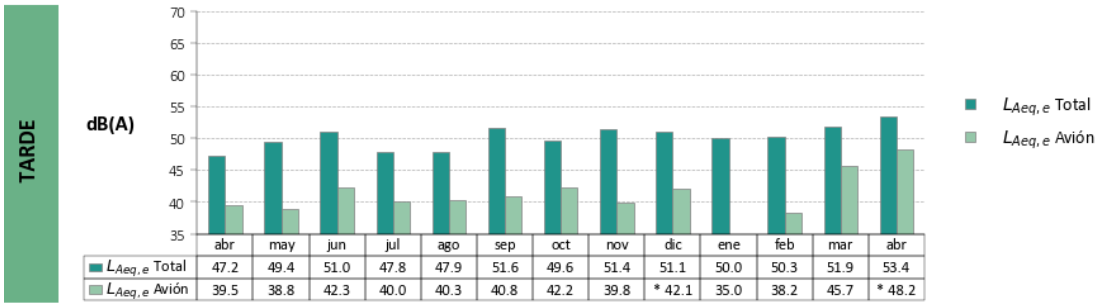
Despegues noche (configuración Sur)



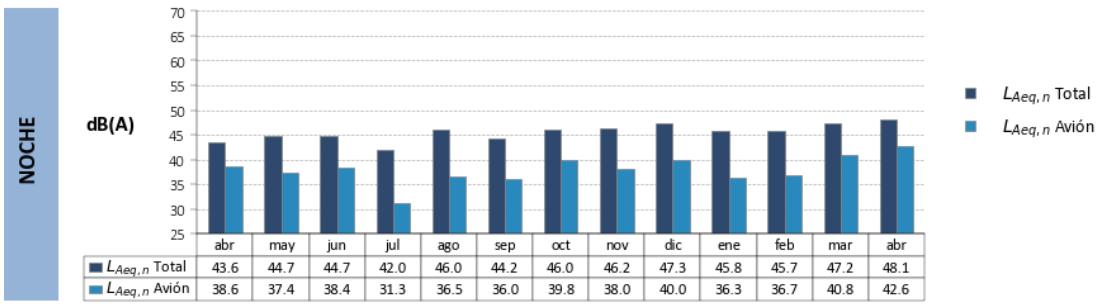
TMR 20: Torrejón



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,d}$ Total	53.8	54.5	54.7	53.5	51.4	52.8	52.6	53.8	54.9	54.3	54.5	57.3	55.9
$L_{Aeq,d}$ Avión	* 43.5	* 42.5	46.3	44.3	44.5	* 47.1	* 46.0	* 42.8	* 45.8	* 40.2	* 42.6	* 48.2	* 49.5



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,e}$ Total	47.2	49.4	51.0	47.8	47.9	51.6	49.6	51.4	51.1	50.0	50.3	51.9	53.4
$L_{Aeq,e}$ Avión	39.5	38.8	42.3	40.0	40.3	40.8	42.2	39.8	* 42.1	35.0	38.2	45.7	* 48.2



	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
$L_{Aeq,n}$ Total	43.6	44.7	44.7	42.0	46.0	44.2	46.0	46.2	47.3	45.8	45.7	47.2	48.1
$L_{Aeq,n}$ Avión	38.6	37.4	38.4	31.3	36.5	36.0	39.8	38.0	40.0	36.3	36.7	40.8	42.6

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% debido a ruido de fondo y en el mes de noviembre de 2021 también debido a la verificación periódica del terminal.

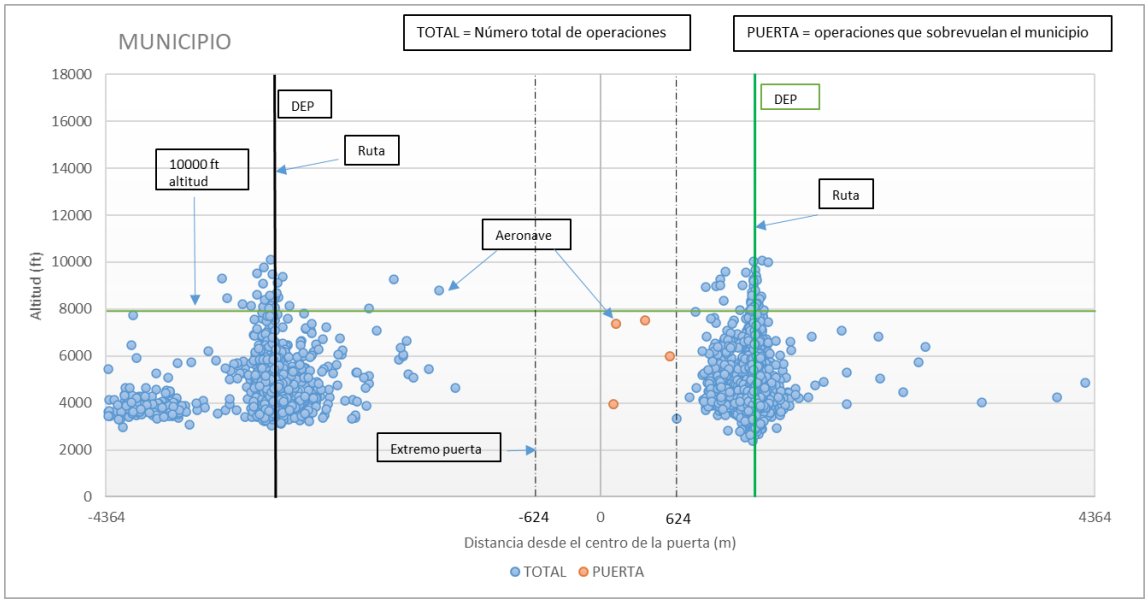
5. Análisis de dispersión vertical y horizontal de trayectorias*

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 vertical.

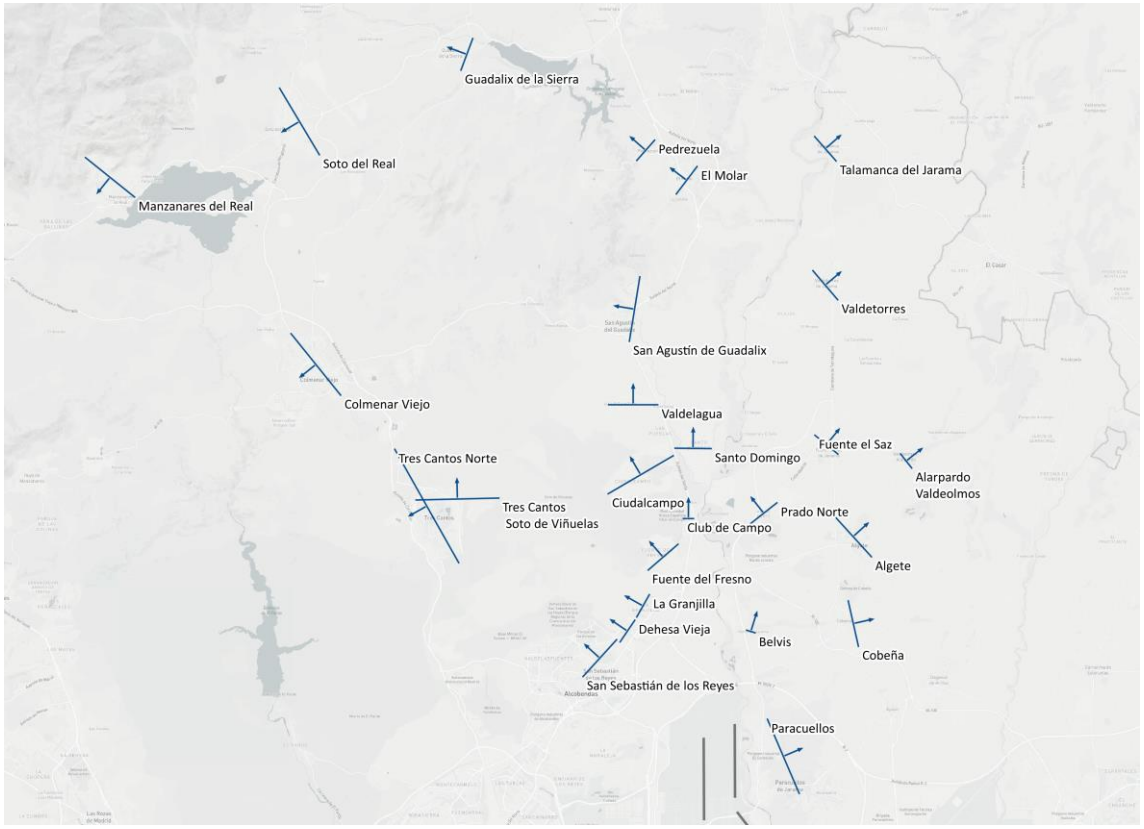
En el siguiente gráfico se pueden comprobar cada uno de los elementos mencionados anteriormente:

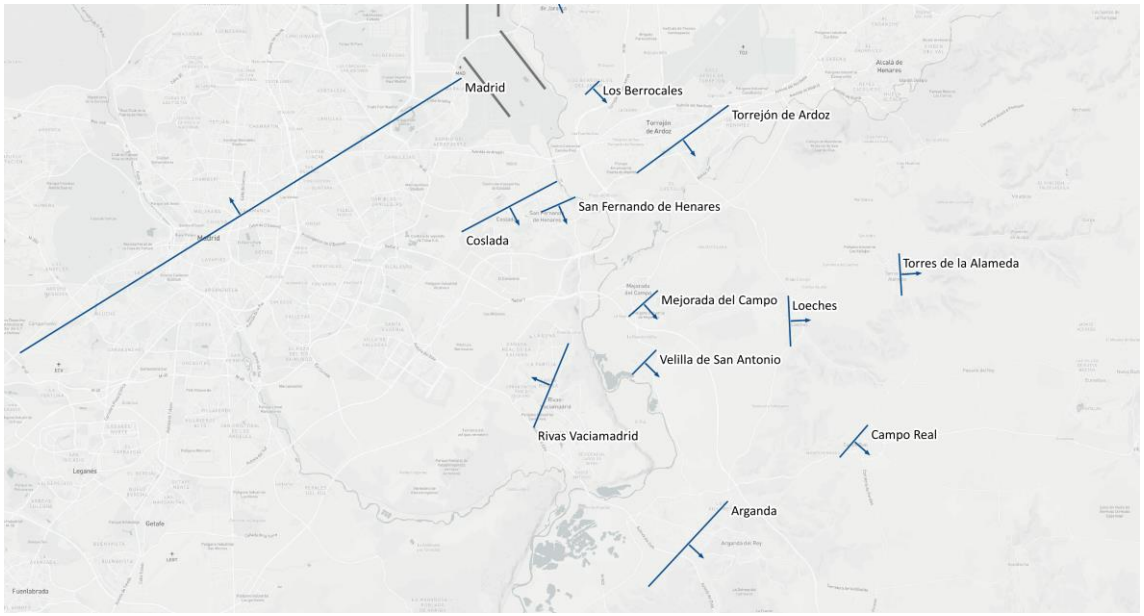


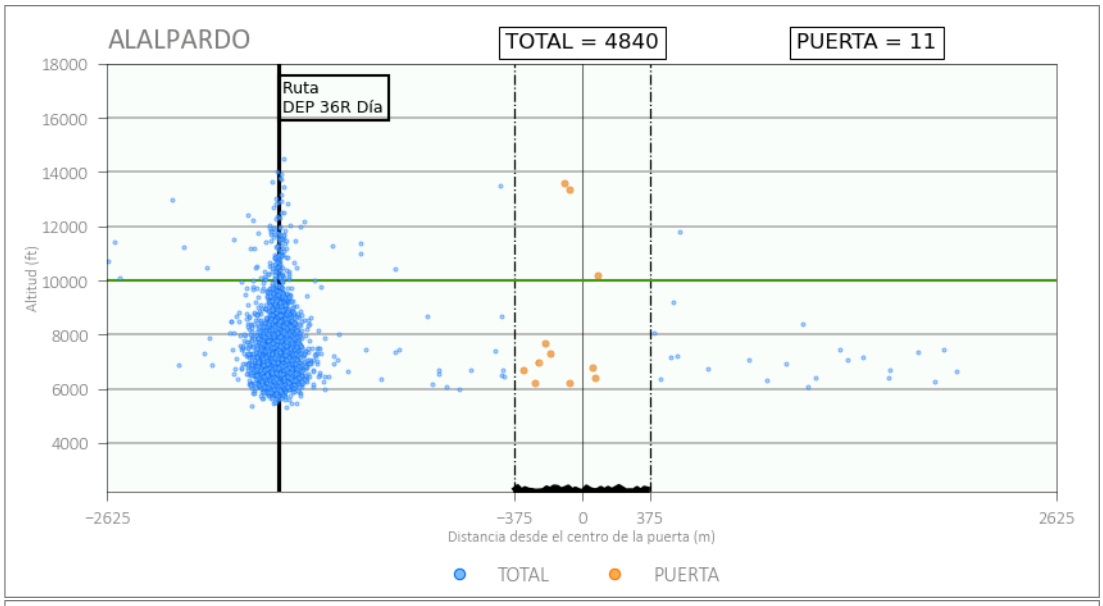
* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

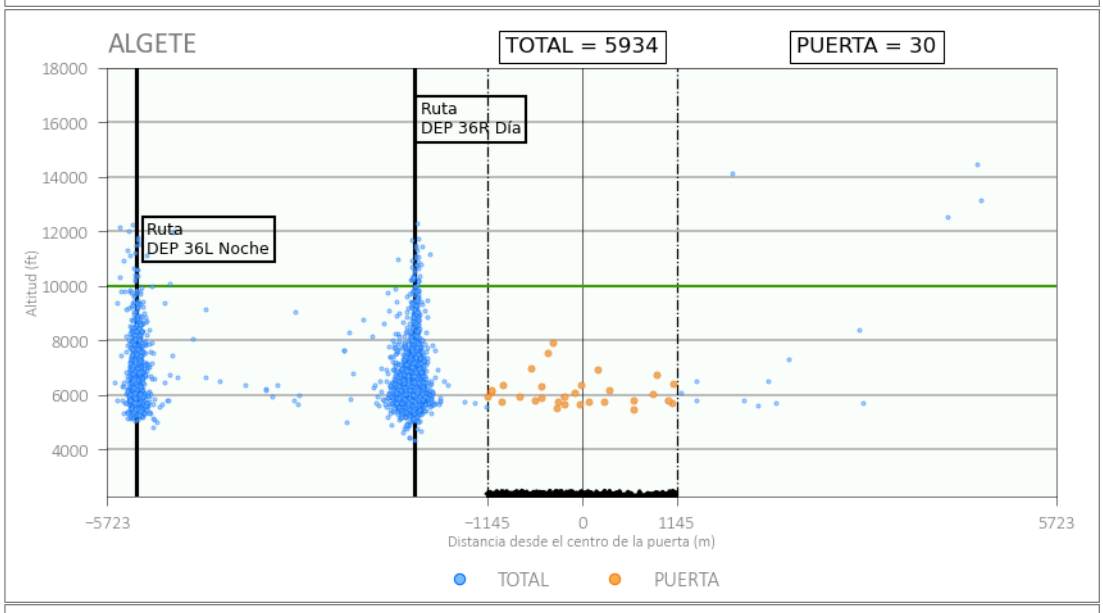
A continuación, se muestra la dispersión vertical y horizontal registrada durante el mes bajo estudio en los siguientes municipios:

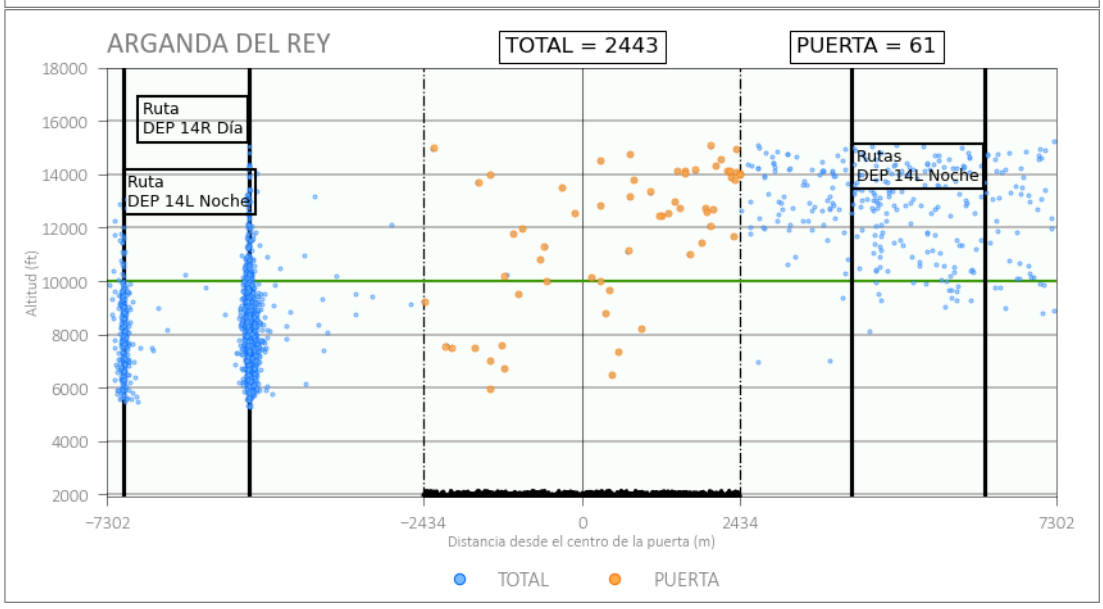
MUNICIPIO	
Alarpardo-Valdeolmos	Manzanares del Real
Algete	Mejorada del Campo
Arganda	Paracuellos
Belvis	Pedrezuela
Campo Real	Prado Norte
Ciudalcampo	Rivas
Club de Campo	San Agustín de Guadalix
Cobeña	San Fernando de Henares
Colmenar Viejo	San Sebastián de los Reyes
Coslada	Santo Domingo
Dehesa Vieja	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

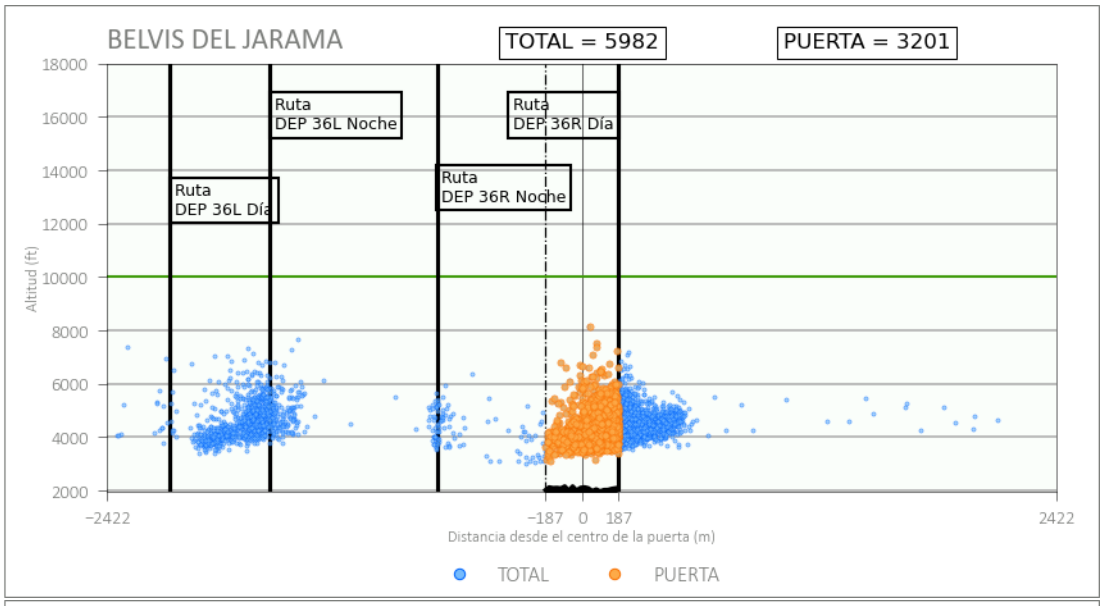

Guadalix de la Sierra
Soto del Real
Manzanares del Real
Pedrezuela
El Molar
Talamanca del Jarama
Valdetorres
San Agustín de Guadalix
Colmenar Viejo
Valdelagua
Santo Domingo
Fuente el Saz
Alarpardo
Valdeolmos
Tres Cantos Norte
Tres Cantos
Soto de Viñuelas
Ciudalcampo
Club de Campo
Prado Norte
Algete
Fuente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

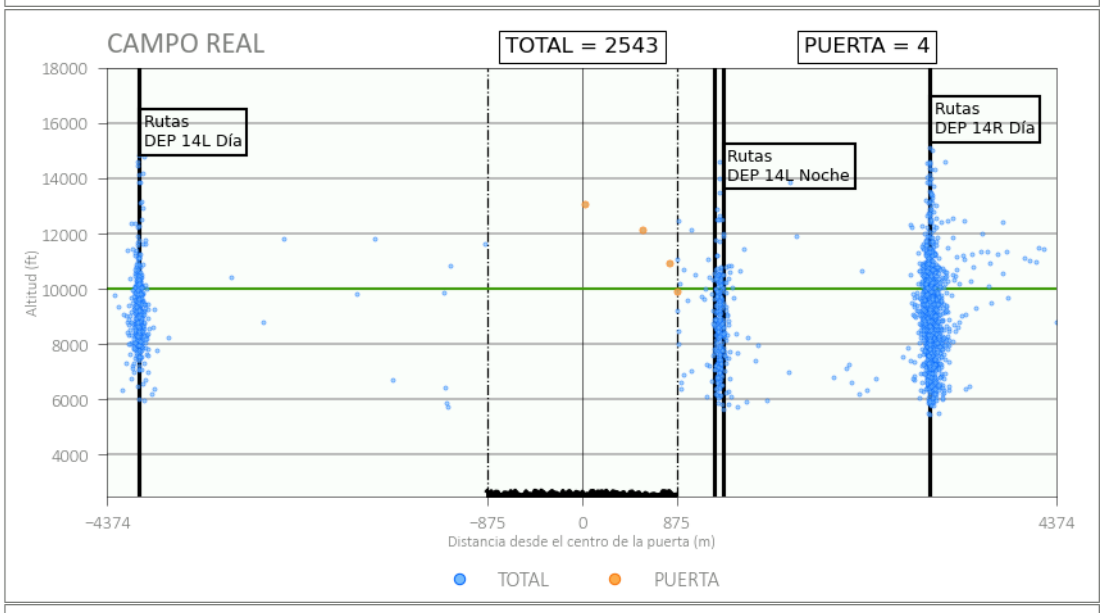

Madrid
Los Berrocales
Torrejón de Ardoz
San Fernando de Henares
Coslada
Torres de la Alameda
Mejorada del Campo
Loeches
Velilla de San Antonio
Rivas Vaciamadrid
Campo Real
Arganda

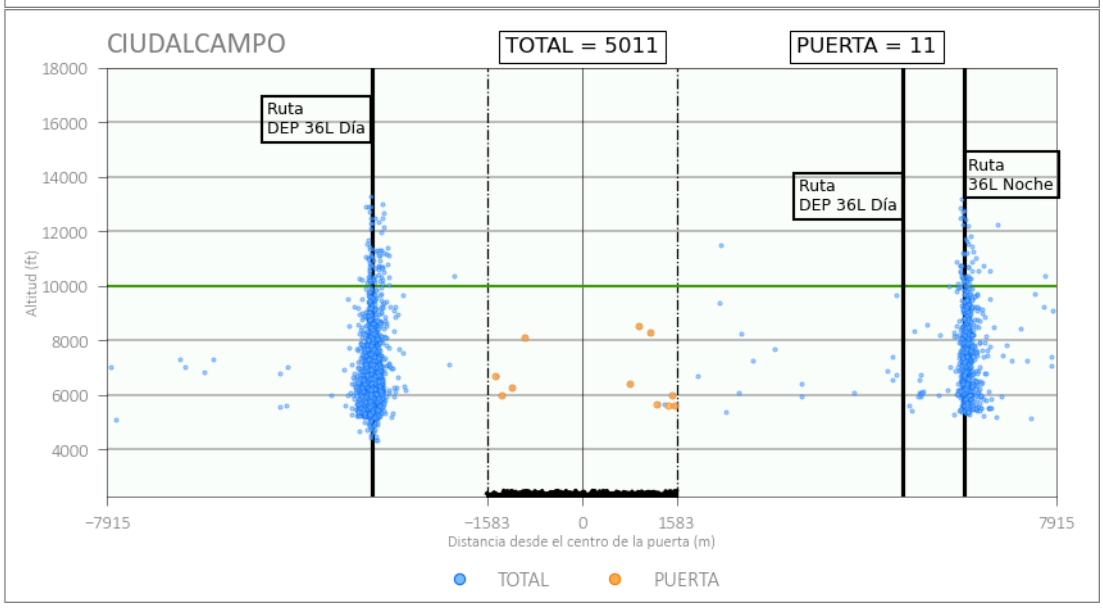

ALALPARDO
TOTAL = 4840
PUERTA = 11
Ruta
DEP 36R Día
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
Altitud (ft)
−2625
−375
0
375
2625
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

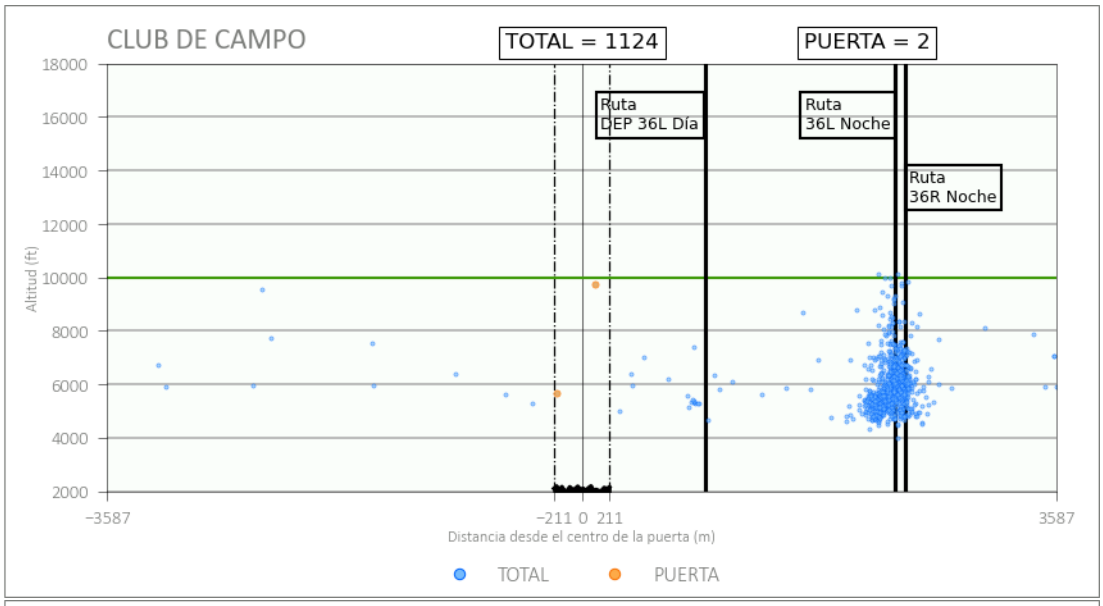

ALGETE
TOTAL = 5934
PUERTA = 30
Ruta
DEP 36R Día
Ruta
DEP 36L Noche
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
Altitud (ft)
−5723
−1145
0
1145
5723
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

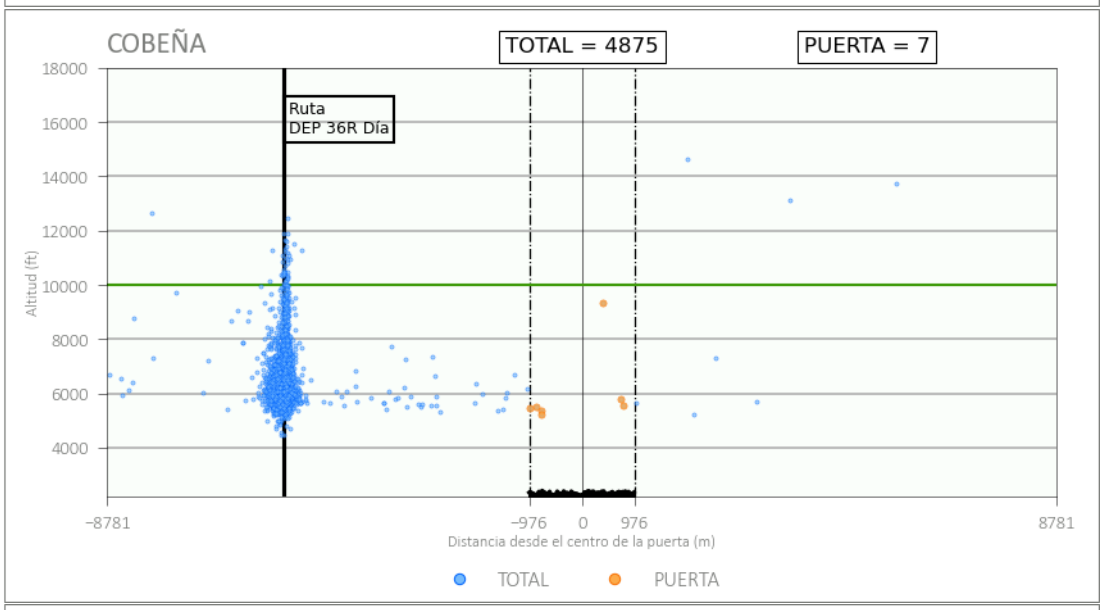

ARGANDA DEL REY
TOTAL = 2443
PUERTA = 61
Ruta
DEP 14R Día
Ruta
DEP 14L Noche
Rutas
DEP 14L Noche
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
Altitud (ft)
−7302
−2434
0
2434
7302
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

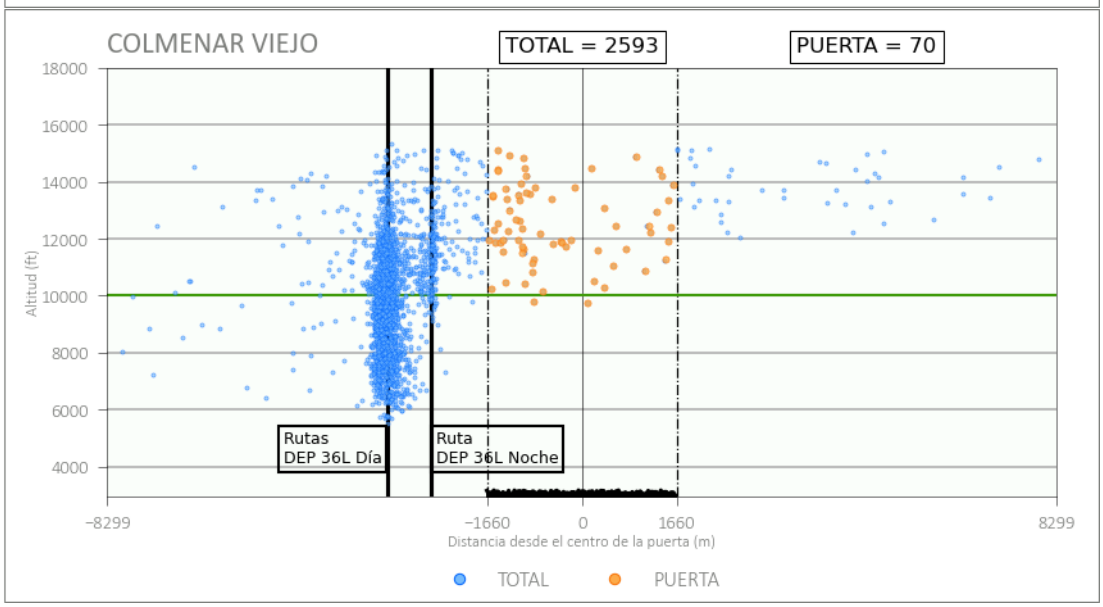

BELVIS DEL JARAMA
TOTAL = 5982
PUERTA = 3201
Ruta DEP 36L Noche
Ruta DEP 36R Día
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36R Noche
Altitud (ft)
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

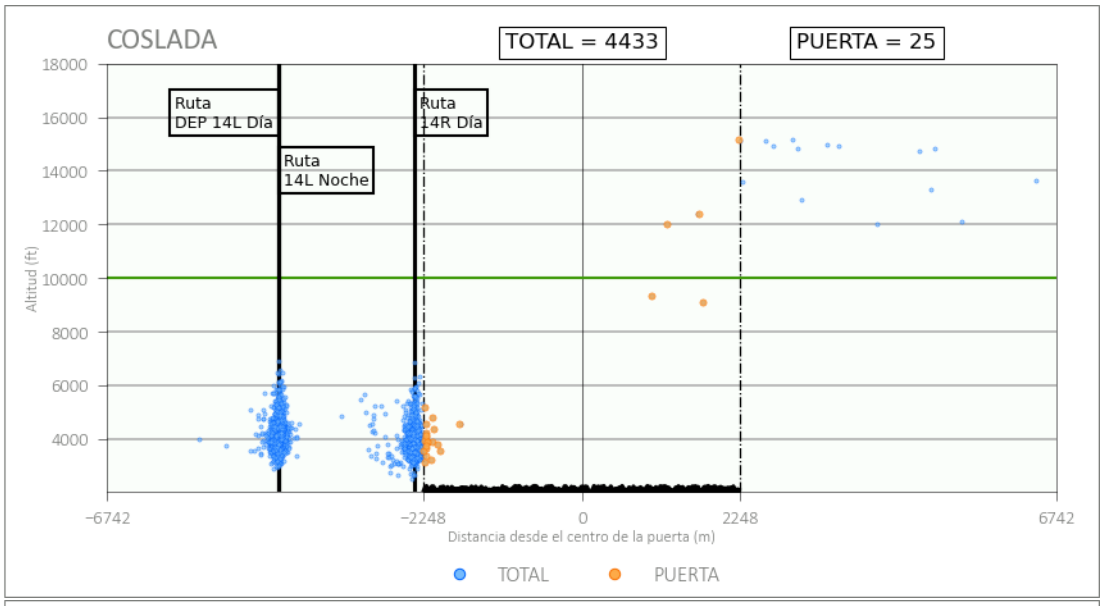

CAMPO REAL
TOTAL = 2543
PUERTA = 4
Rutas DEP 14L Día
Rutas DEP 14L Noche
Rutas DEP 14R Día
Altitud (ft)
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

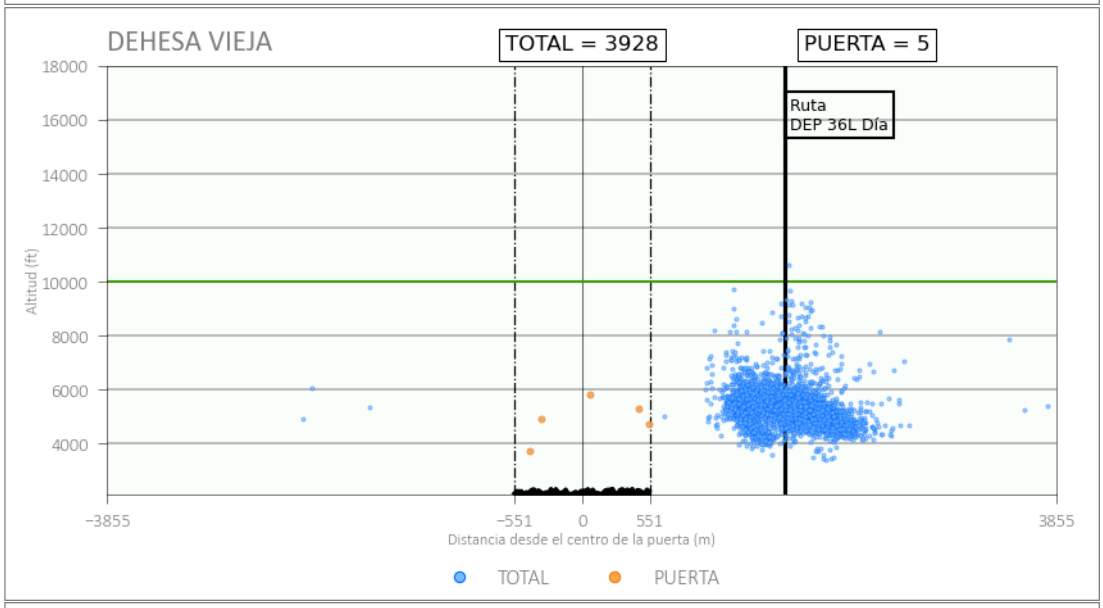

CIUDALCAMPO
TOTAL = 5011
PUERTA = 11
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36L Día
Ruta 36L Noche
Altitud (ft)
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

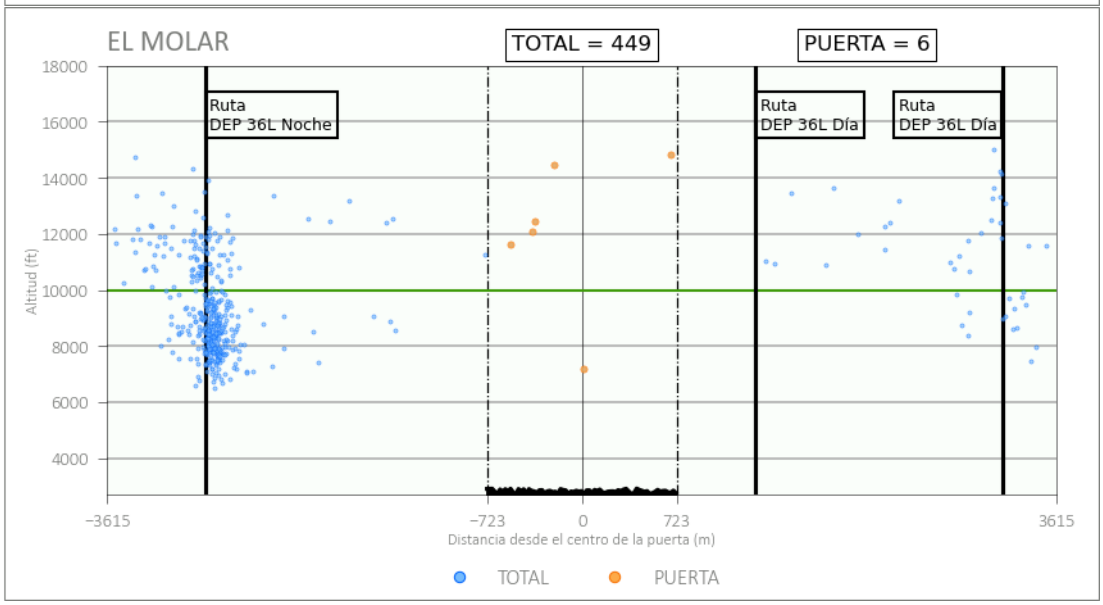

CLUB DE CAMPO
TOTAL = 1124
PUERTA = 2
Ruta DEP 36L Día
Ruta 36L Noche
Ruta 36R Noche
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
−3587
−211 0 211
3587
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

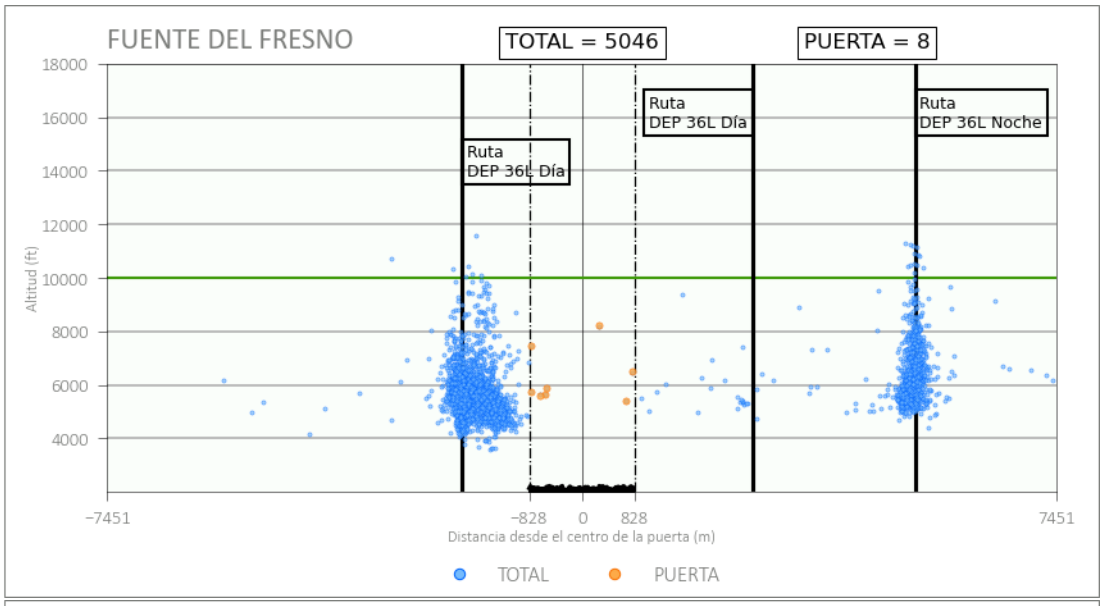

COBEÑA
TOTAL = 4875
PUERTA = 7
Ruta DEP 36R Día
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−8781
−976 0 976
8781
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

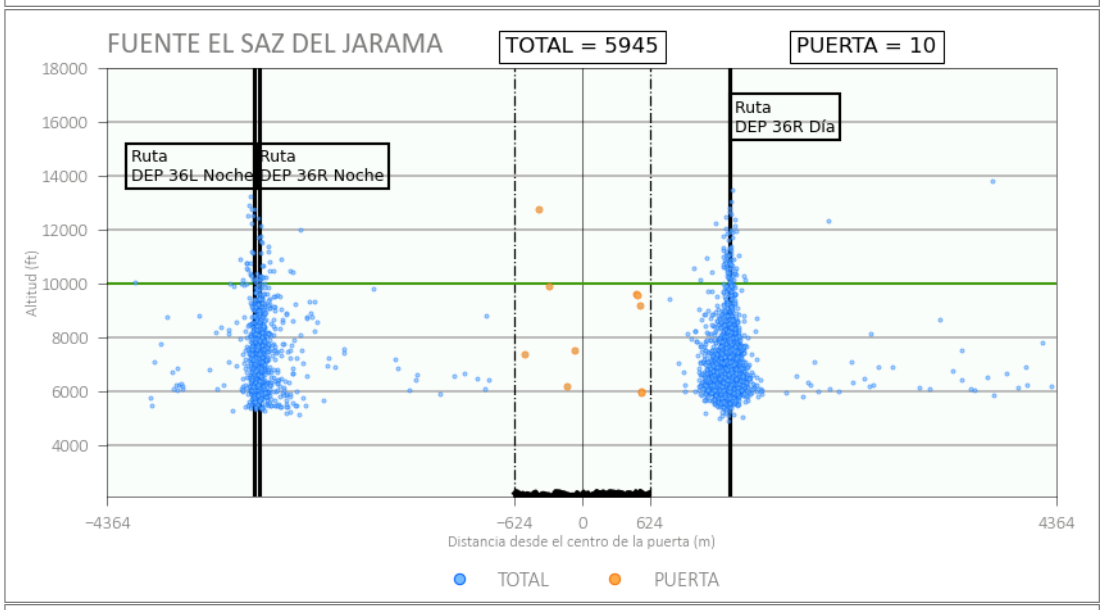

COLMENAR VIEJO
TOTAL = 2593
PUERTA = 70
Rutas DEP 36L Día
Ruta DEP 36L Noche
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−8299
−1660 0 1660
8299
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

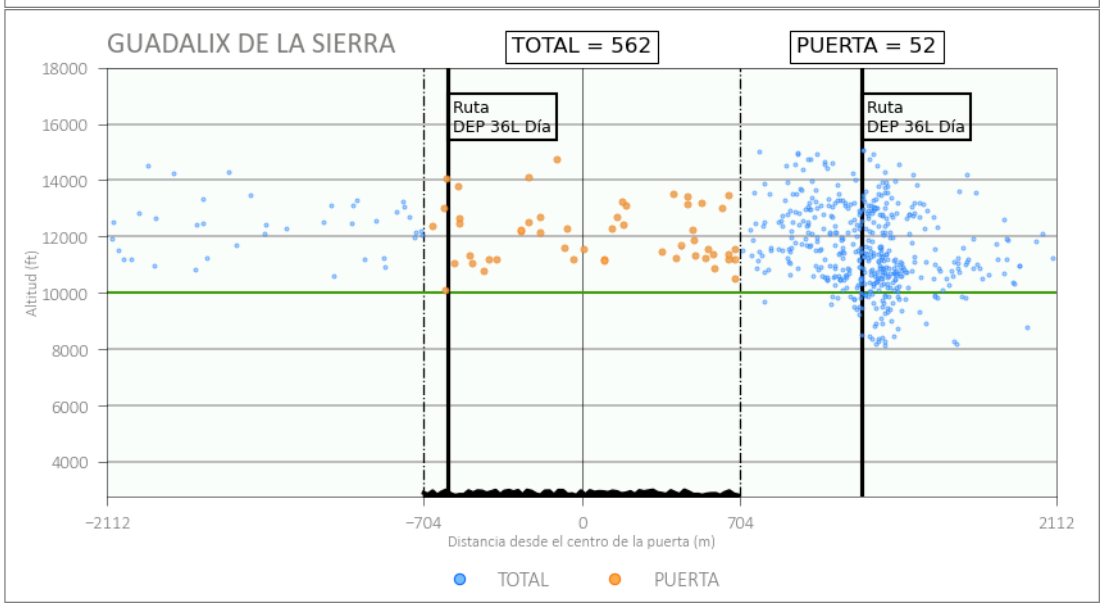

COSLADA
TOTAL = 4433
PUERTA = 25
Ruta DEP 14L Día
Ruta 14L Noche
Ruta 14R Día
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−6742
−2248
0
2248
6742
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

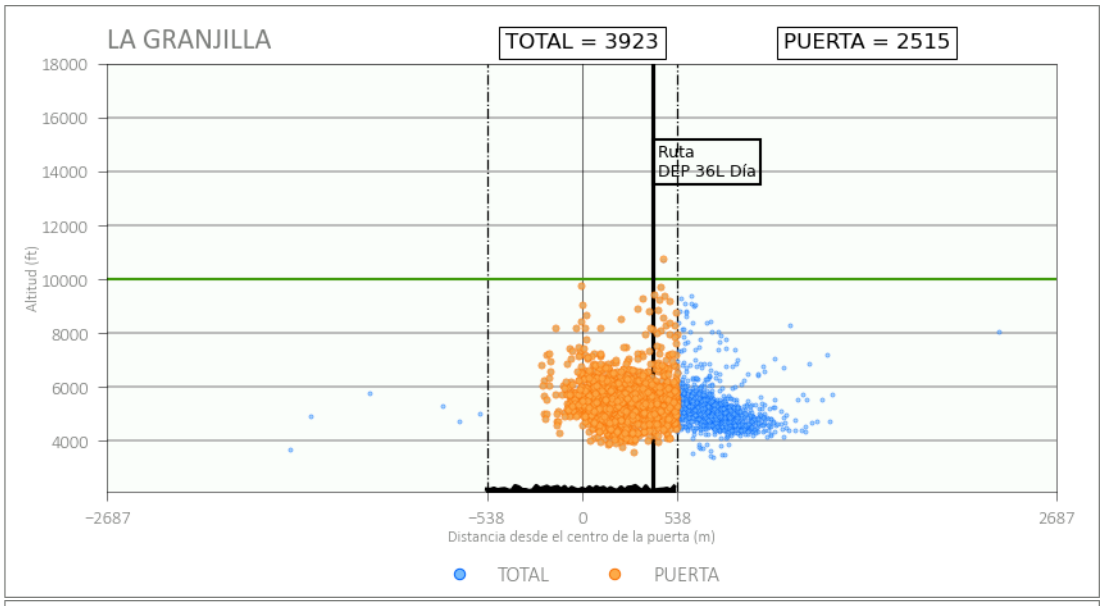

DEHESA VIEJA
TOTAL = 3928
PUERTA = 5
Ruta DEP 36L Día
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−3855
−551
0
551
3855
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

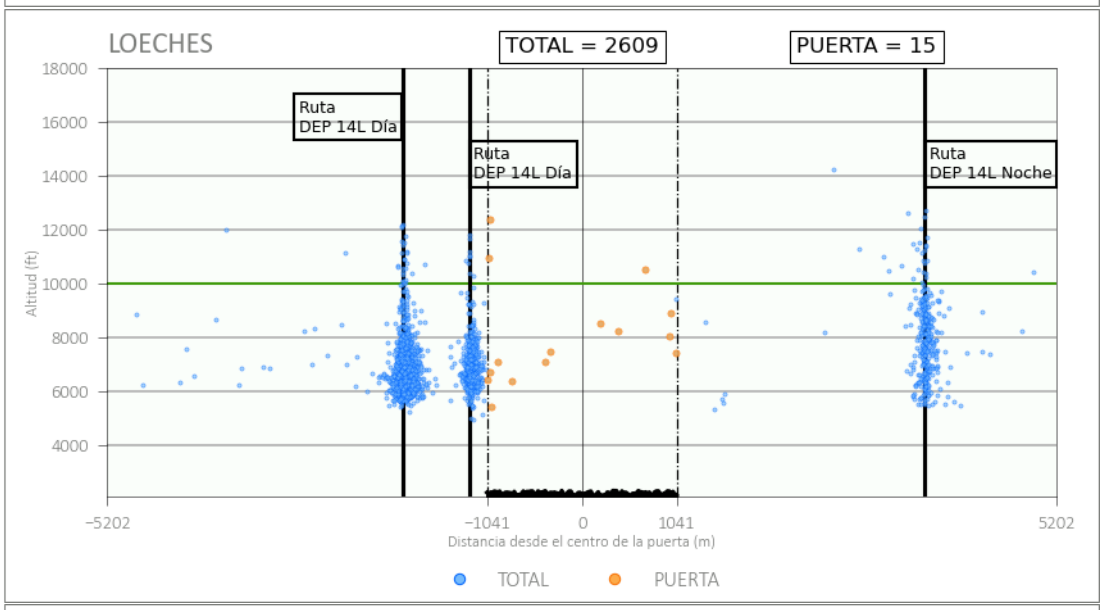

EL MOLAR
TOTAL = 449
PUERTA = 6
Ruta DEP 36L Noche
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36L Día
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−3615
−723
0
723
3615
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

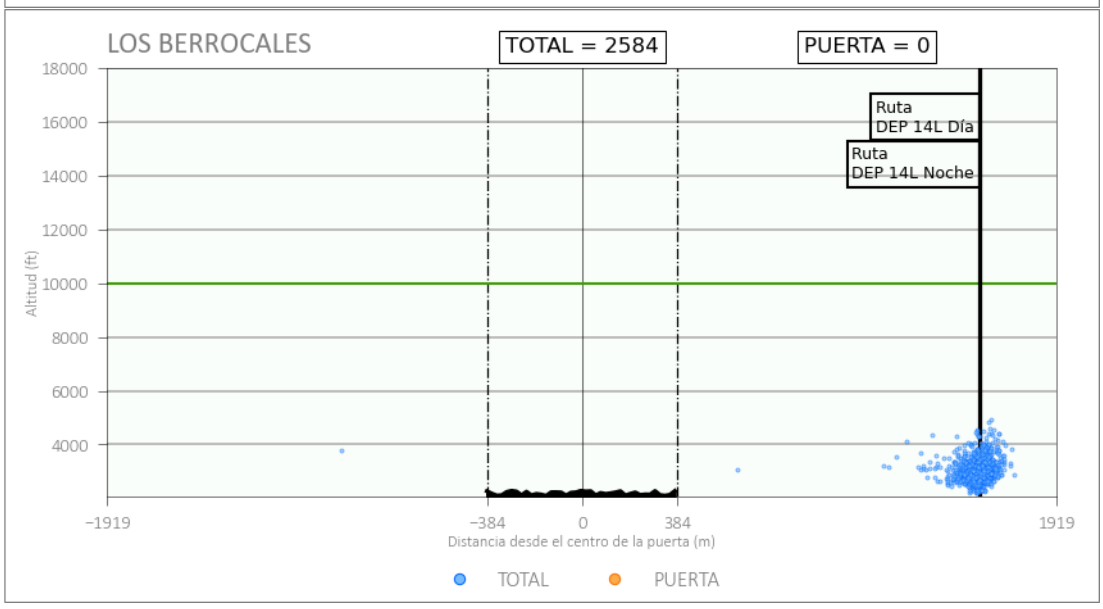

FUENTE DEL FRESNO
TOTAL = 5046
PUERTA = 8
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36L Noche
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−7451
−828
0
828
7451
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

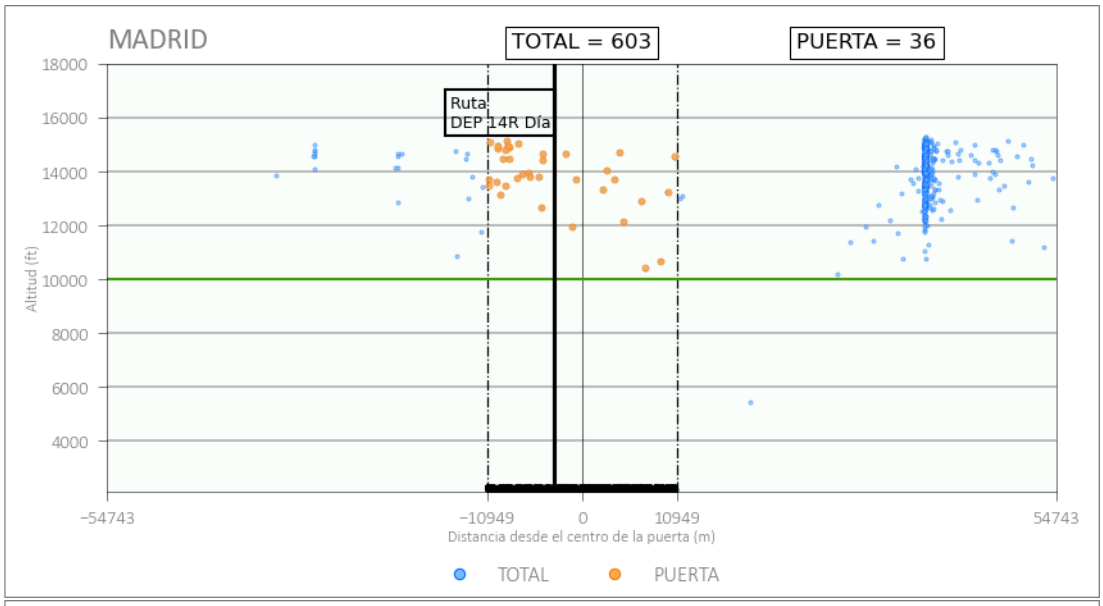

FUENTE EL SAZ DEL JARAMA
TOTAL = 5945
PUERTA = 10
Ruta DEP 36L Noche
Ruta DEP 36R Noche
Ruta DEP 36R Día
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−4364
−624
0
624
4364
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

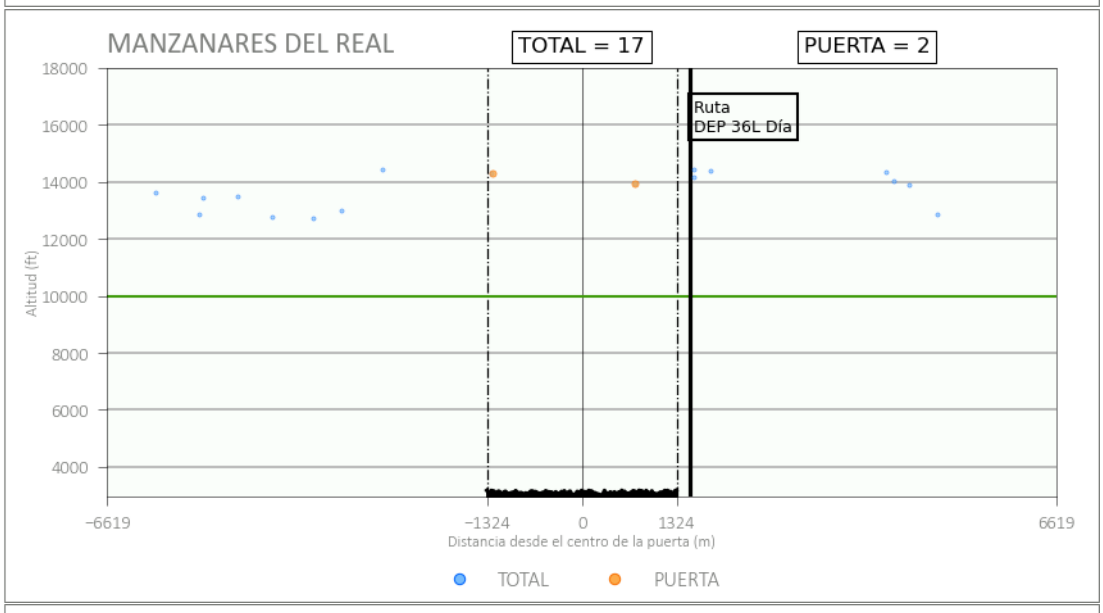

GUADALIX DE LA SIERRA
TOTAL = 562
PUERTA = 52
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36L Día
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−2112
−704
0
704
2112
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

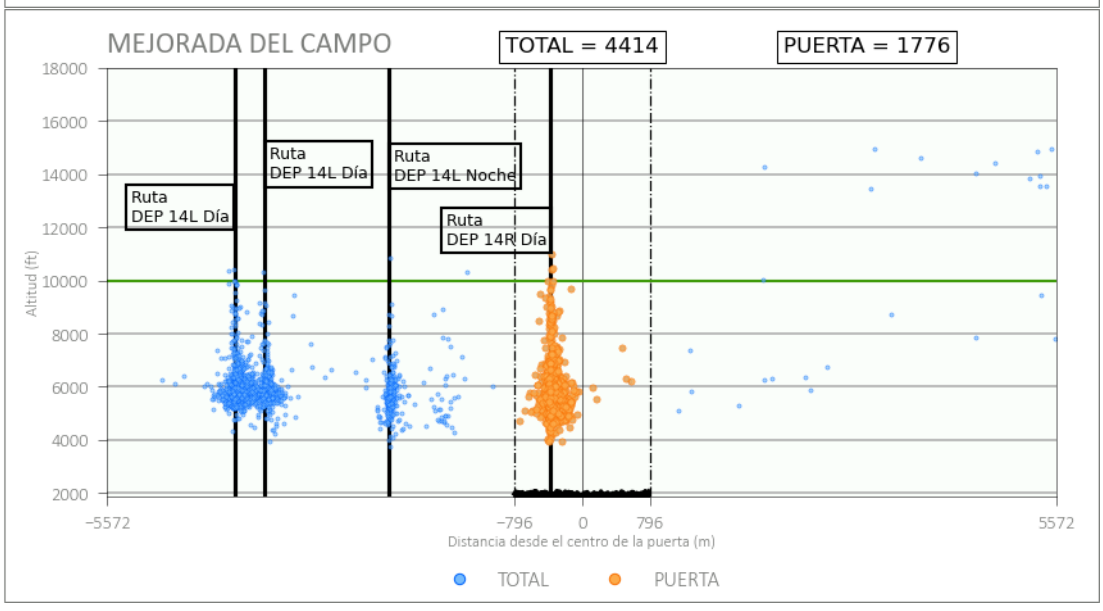

LA GRANJILLA
TOTAL = 3923
PUERTA = 2515
Ruta
DEP 36L Día
Altitud (ft)
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

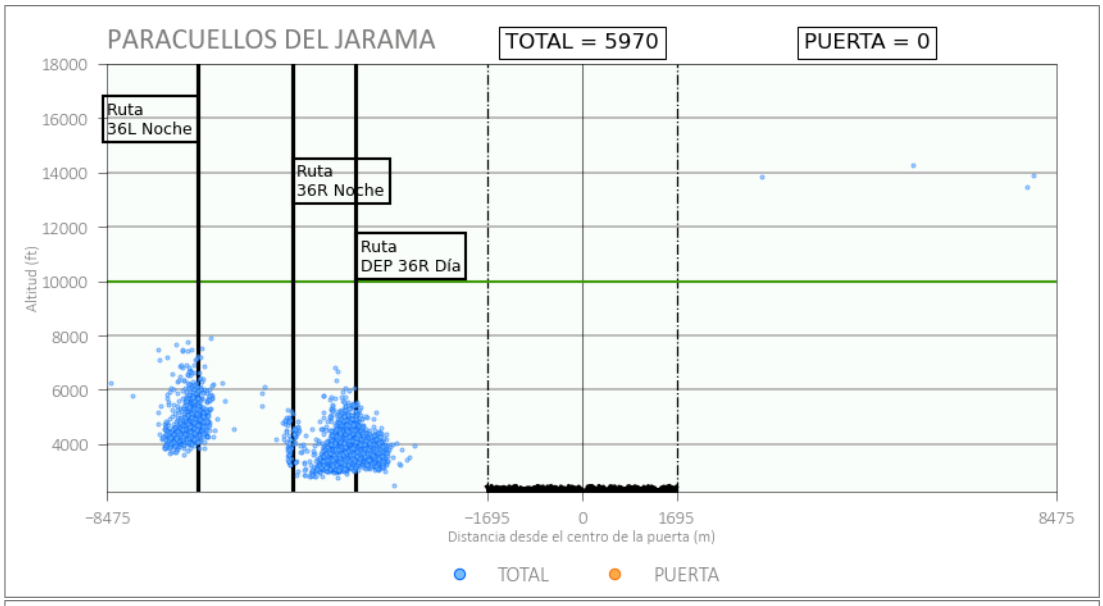

LOECHES
TOTAL = 2609
PUERTA = 15
Ruta
DEP 14L Día
Ruta
DEP 14L Día
Ruta
DEP 14L Noche
Altitud (ft)
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

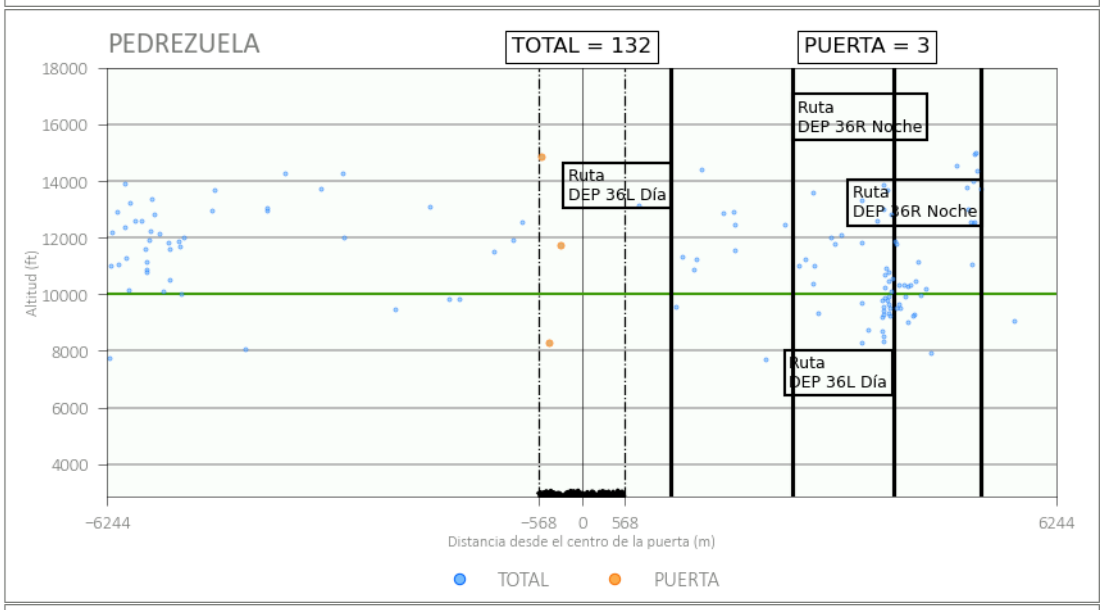

LOS BERROCALES
TOTAL = 2584
PUERTA = 0
Ruta
DEP 14L Día
Ruta
DEP 14L Noche
Altitud (ft)
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

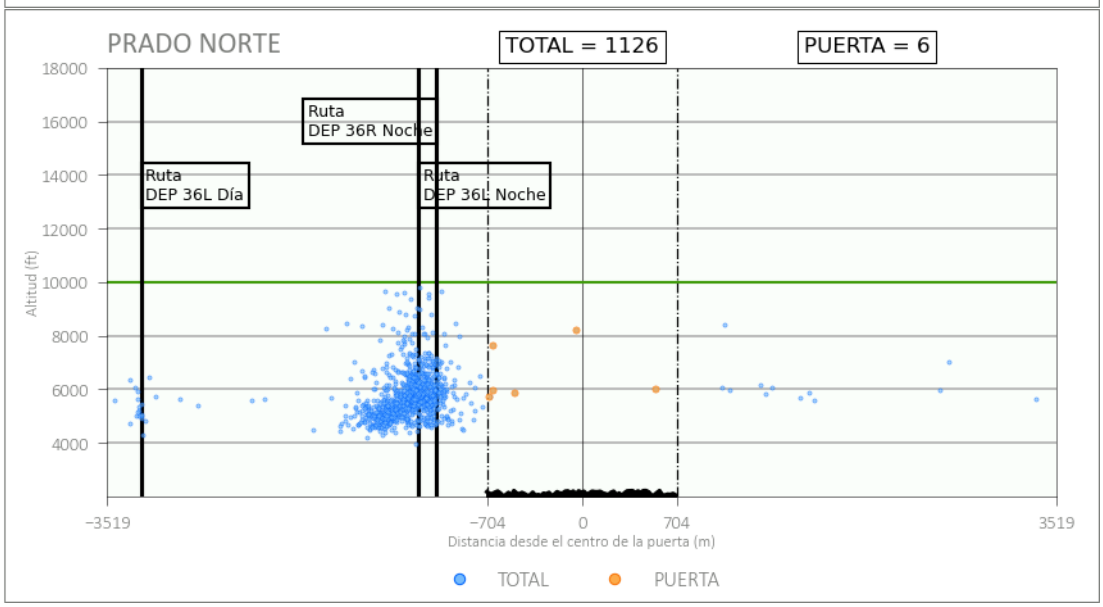

MADRID
TOTAL = 603
PUERTA = 36
Ruta
DEP 14R Día
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
Altitud (ft)
−54743
−10949
0
10949
54743
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

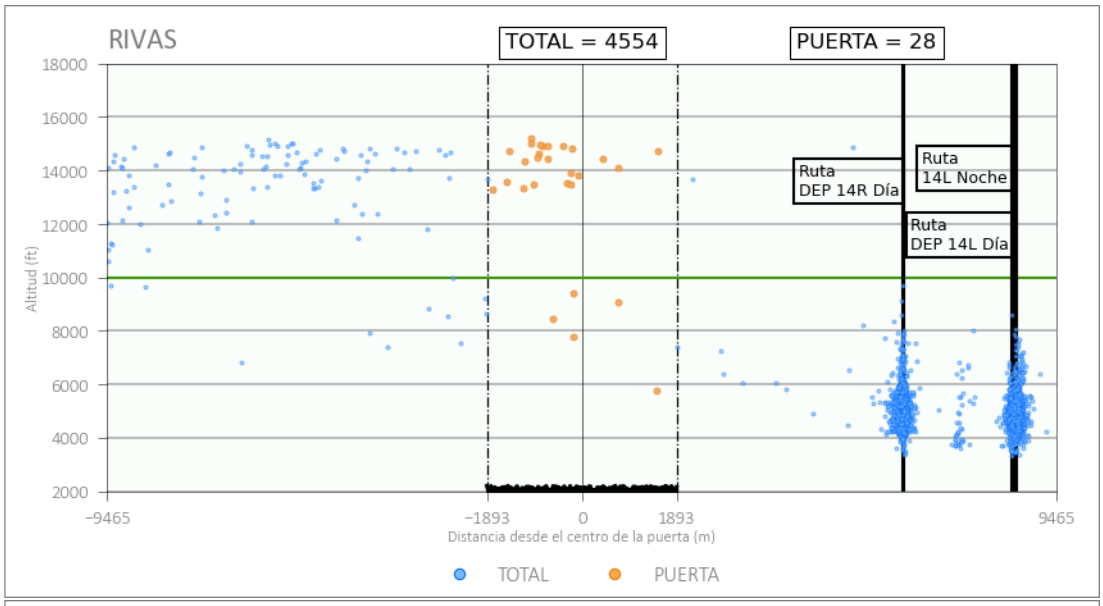

MANZANARES DEL REAL
TOTAL = 17
PUERTA = 2
Ruta
DEP 36L Día
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
Altitud (ft)
−6619
−1324
0
1324
6619
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

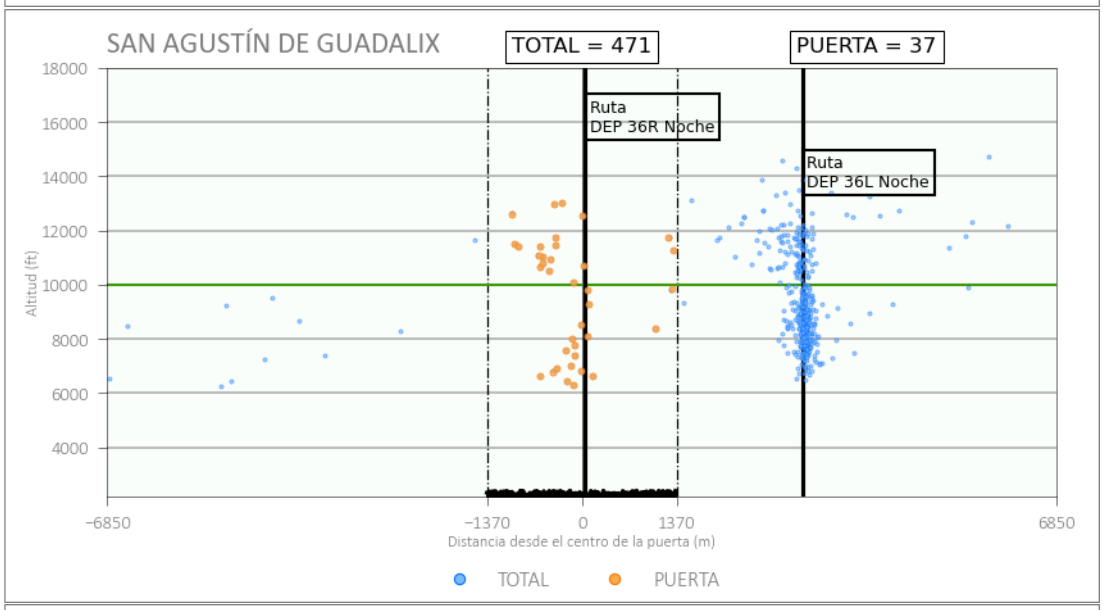

MEJORADA DEL CAMPO
TOTAL = 4414
PUERTA = 1776
Ruta
DEP 14L Día
Ruta
DEP 14L Día
Ruta
DEP 14L Noche
Ruta
DEP 14R Día
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
Altitud (ft)
−5572
−796
0
796
5572
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

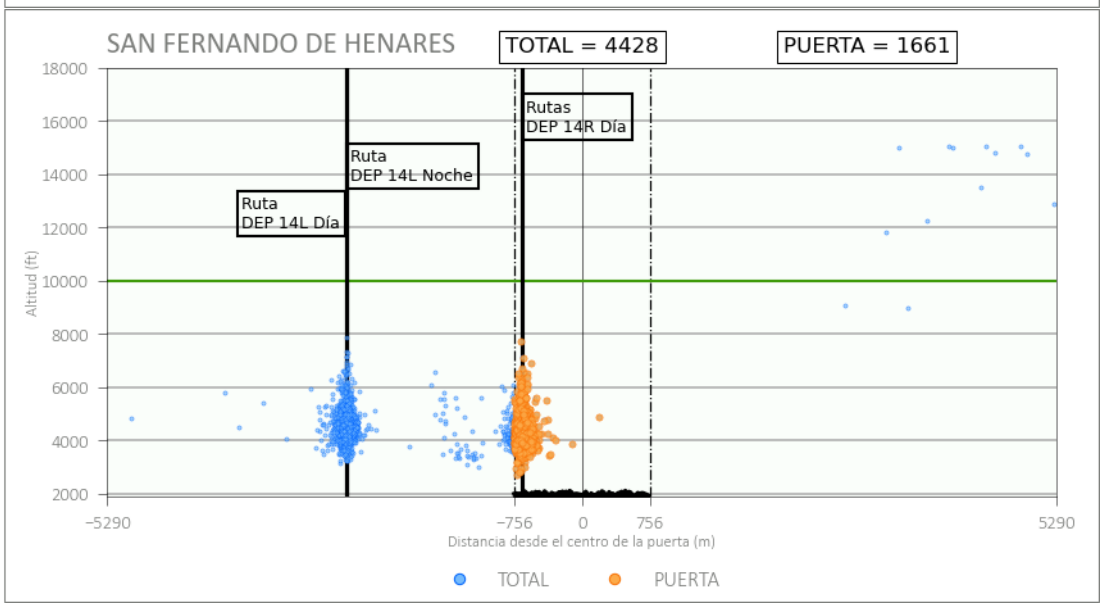

PARACUELLOS DEL JARAMA
TOTAL = 5970
PUERTA = 0
Ruta 36L Noche
Ruta 36R Noche
Ruta DEP 36R Día
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−8475
−1695
0
1695
8475
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

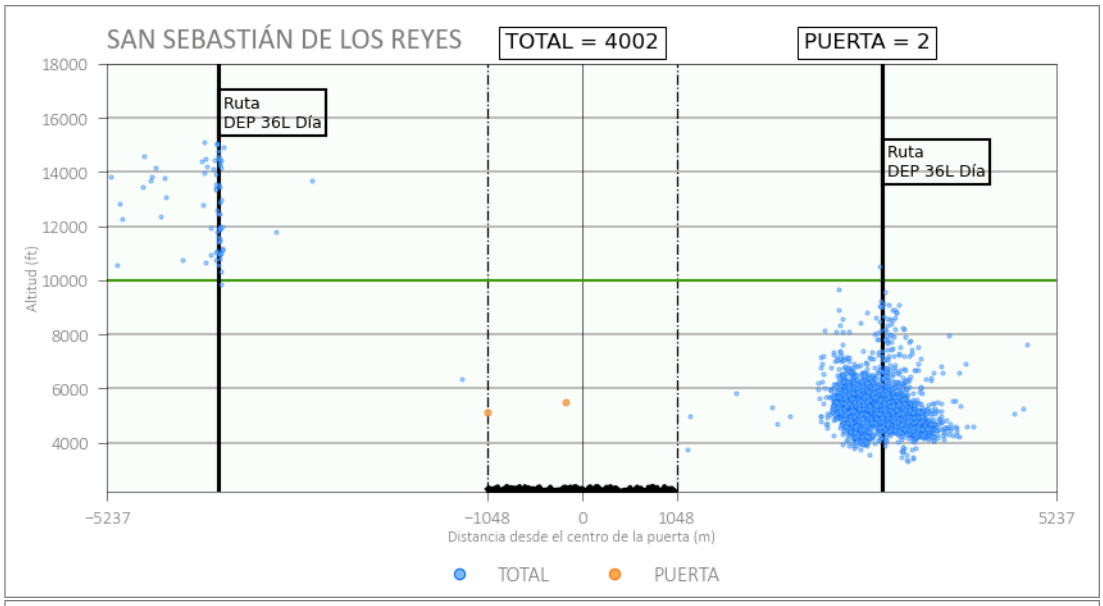

PEDREZUELA
TOTAL = 132
PUERTA = 3
Ruta DEP 36R Noche
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36R Noche
Ruta DEP 36L Día
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−6244
−568
0
568
6244
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

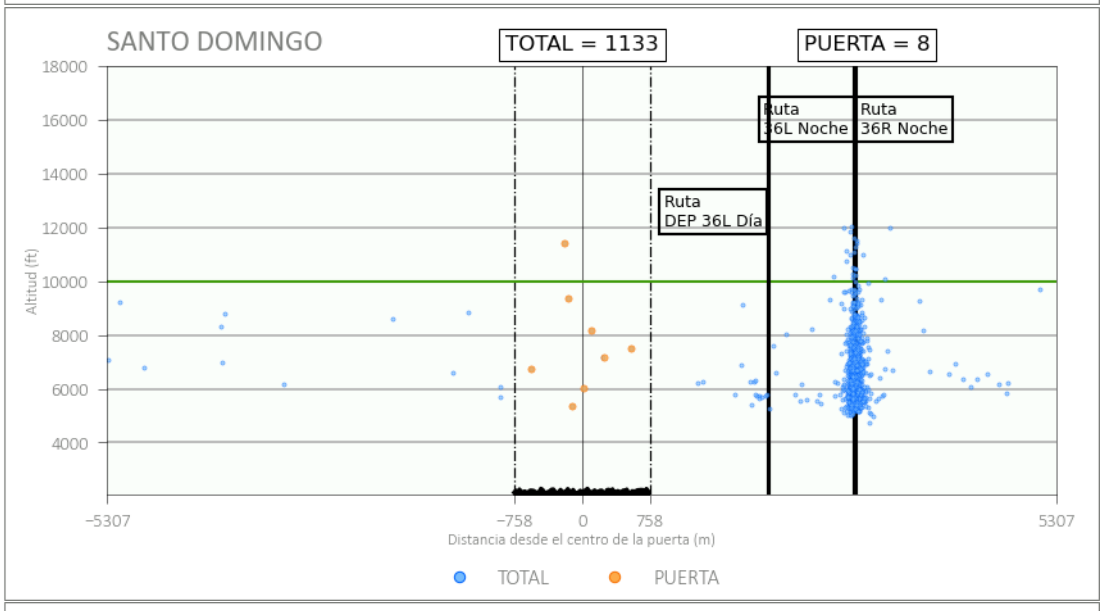

PRADO NORTE
TOTAL = 1126
PUERTA = 6
Ruta DEP 36R Noche
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36L Noche
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−3519
−704
0
704
3519
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

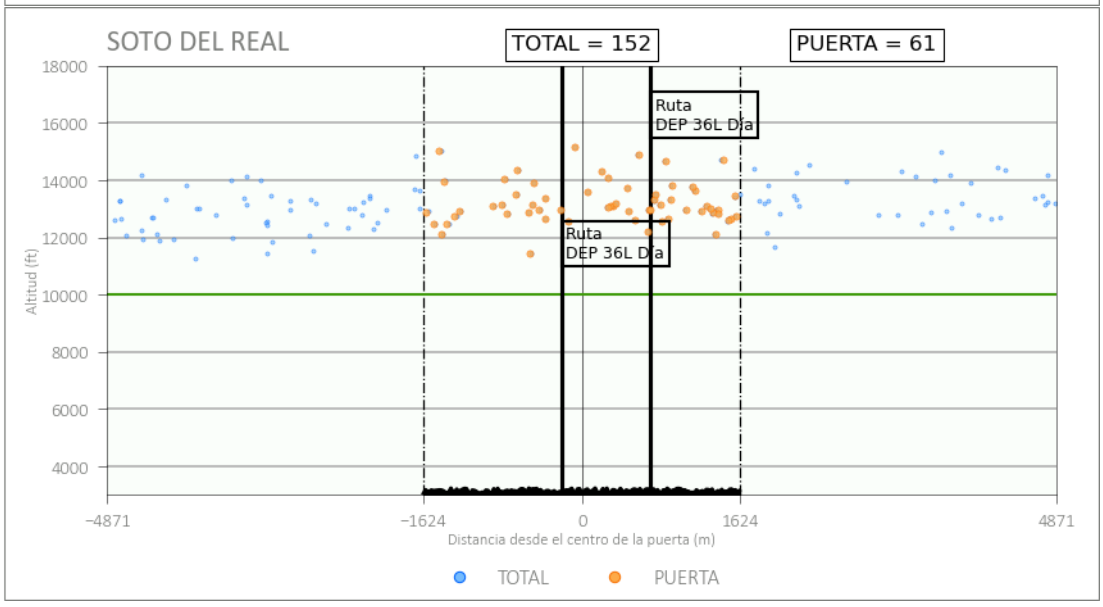

RIVAS
TOTAL = 4554
PUERTA = 28
Ruta DEP 14R Día
Ruta 14L Noche
Ruta DEP 14L Día
Altitud (ft)
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

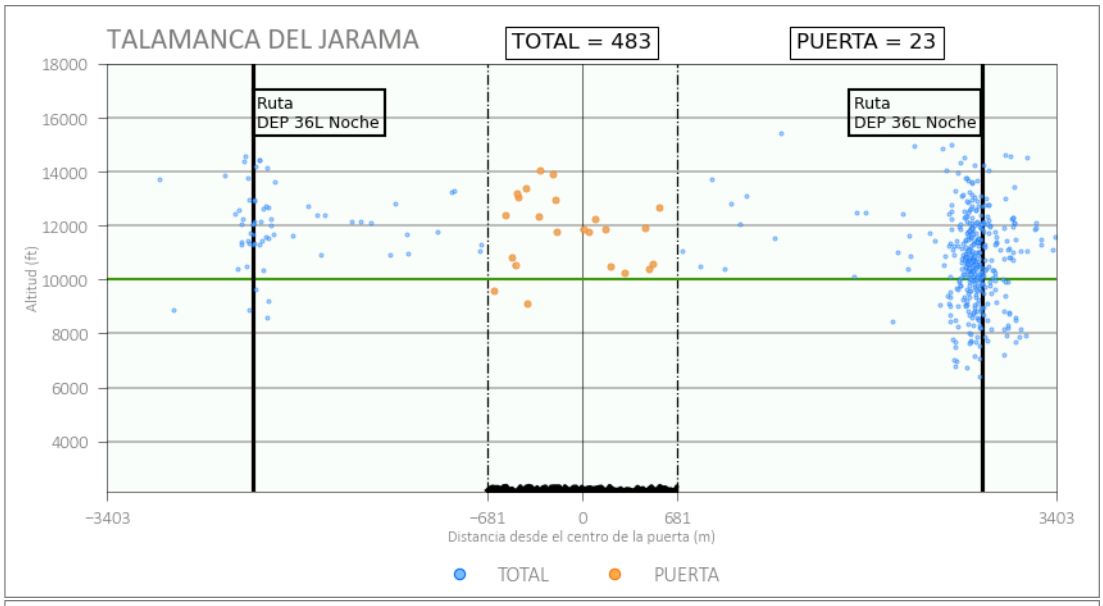

SAN AGUSTÍN DE GUADALIX
TOTAL = 471
PUERTA = 37
Ruta DEP 36R Noche
Ruta DEP 36L Noche
Altitud (ft)
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

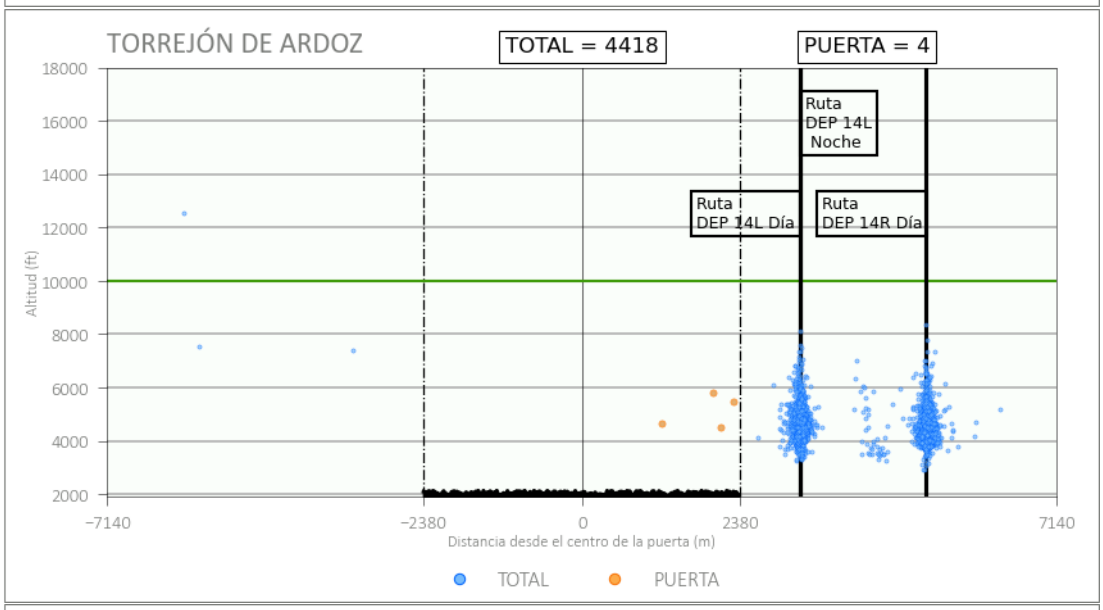

SAN FERNANDO DE HENARES
TOTAL = 4428
PUERTA = 1661
Rutas DEP 14R Día
Ruta DEP 14L Noche
Ruta DEP 14L Día
Altitud (ft)
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

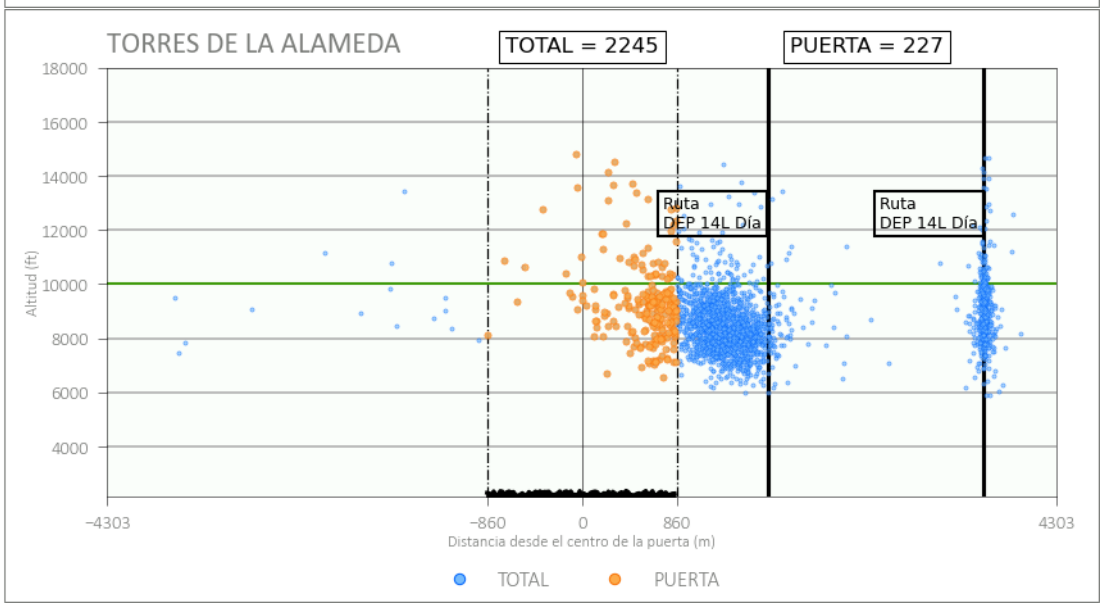

SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES
TOTAL = 4002
PUERTA = 2
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36L Día
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−5237
−1048
0
1048
5237
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

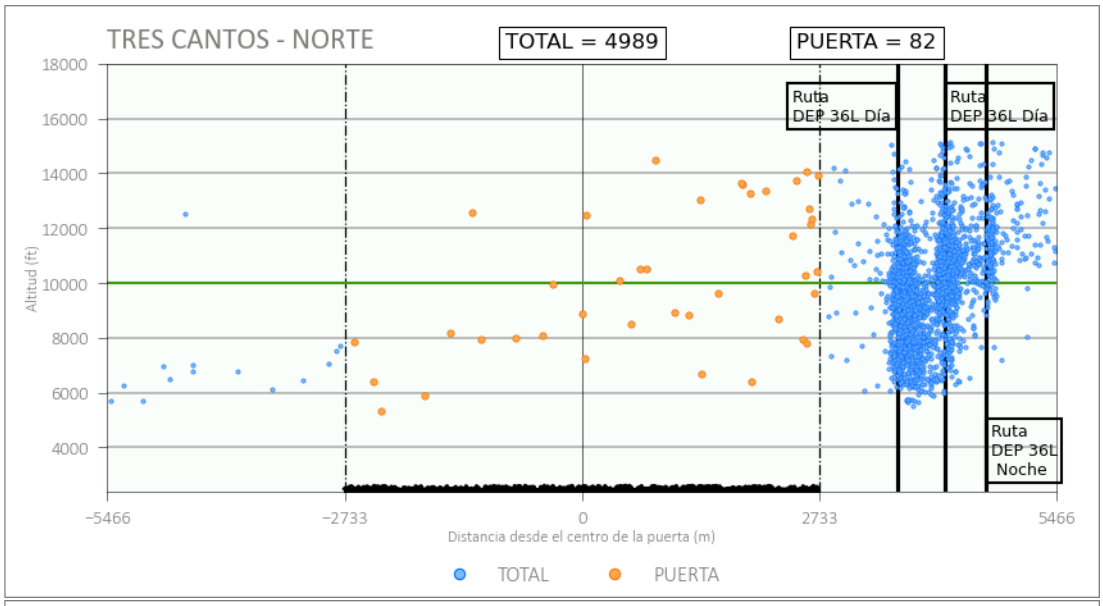

SANTO DOMINGO
TOTAL = 1133
PUERTA = 8
Ruta 36L Noche
Ruta 36R Noche
Ruta DEP 36L Día
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−5307
−758
0
758
5307
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

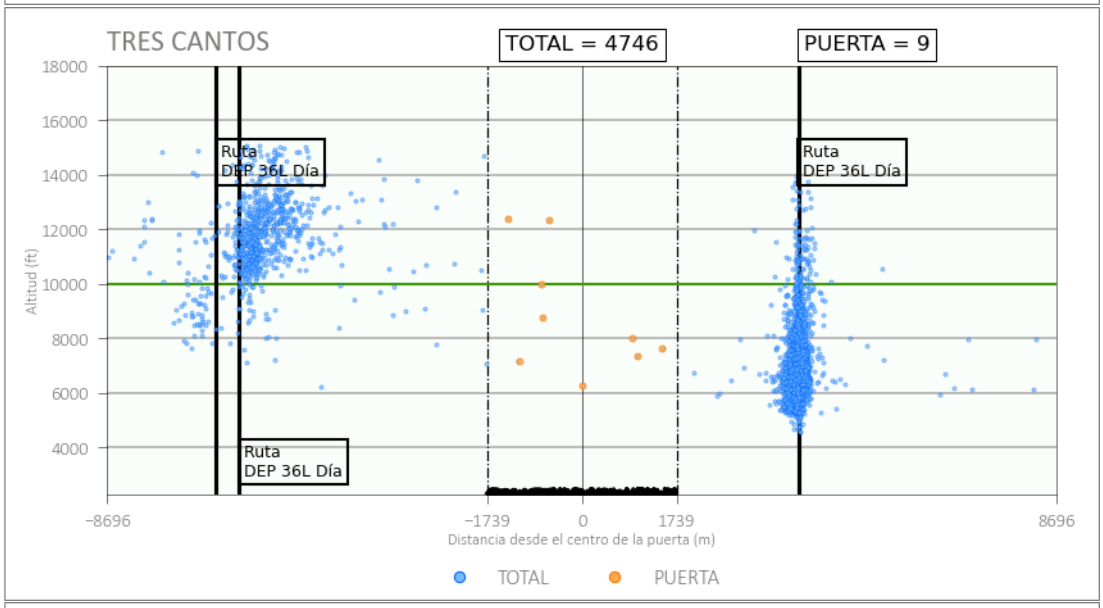

SOTO DEL REAL
TOTAL = 152
PUERTA = 61
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36L Día
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−4871
−1624
0
1624
4871
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

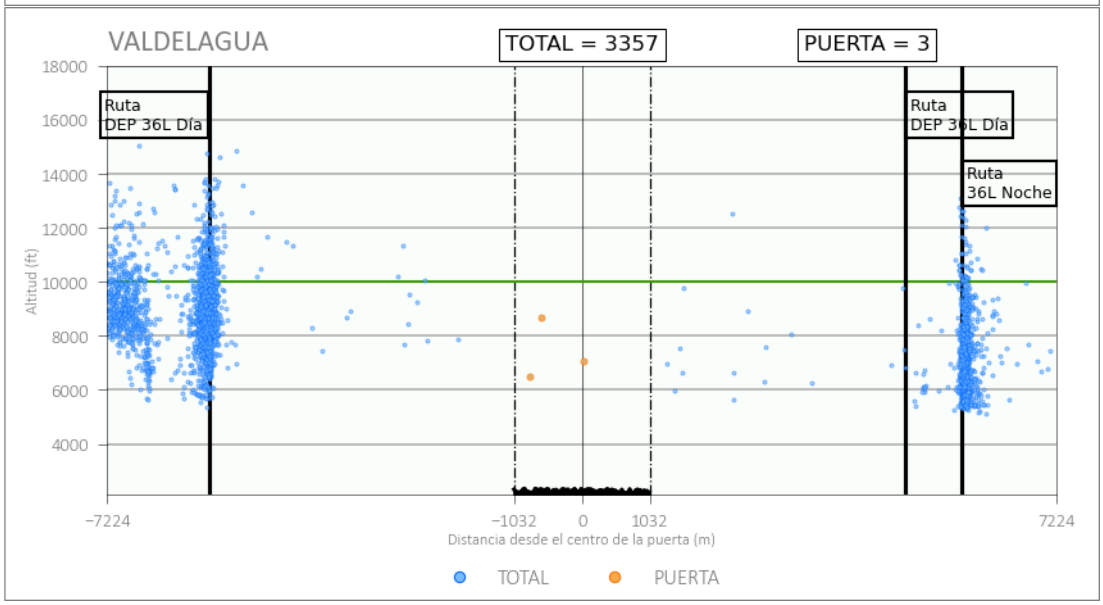

TALAMANCA DEL JARAMA
TOTAL = 483
PUERTA = 23
Ruta DEP 36L Noche
Ruta DEP 36L Noche
Altitud (ft)
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

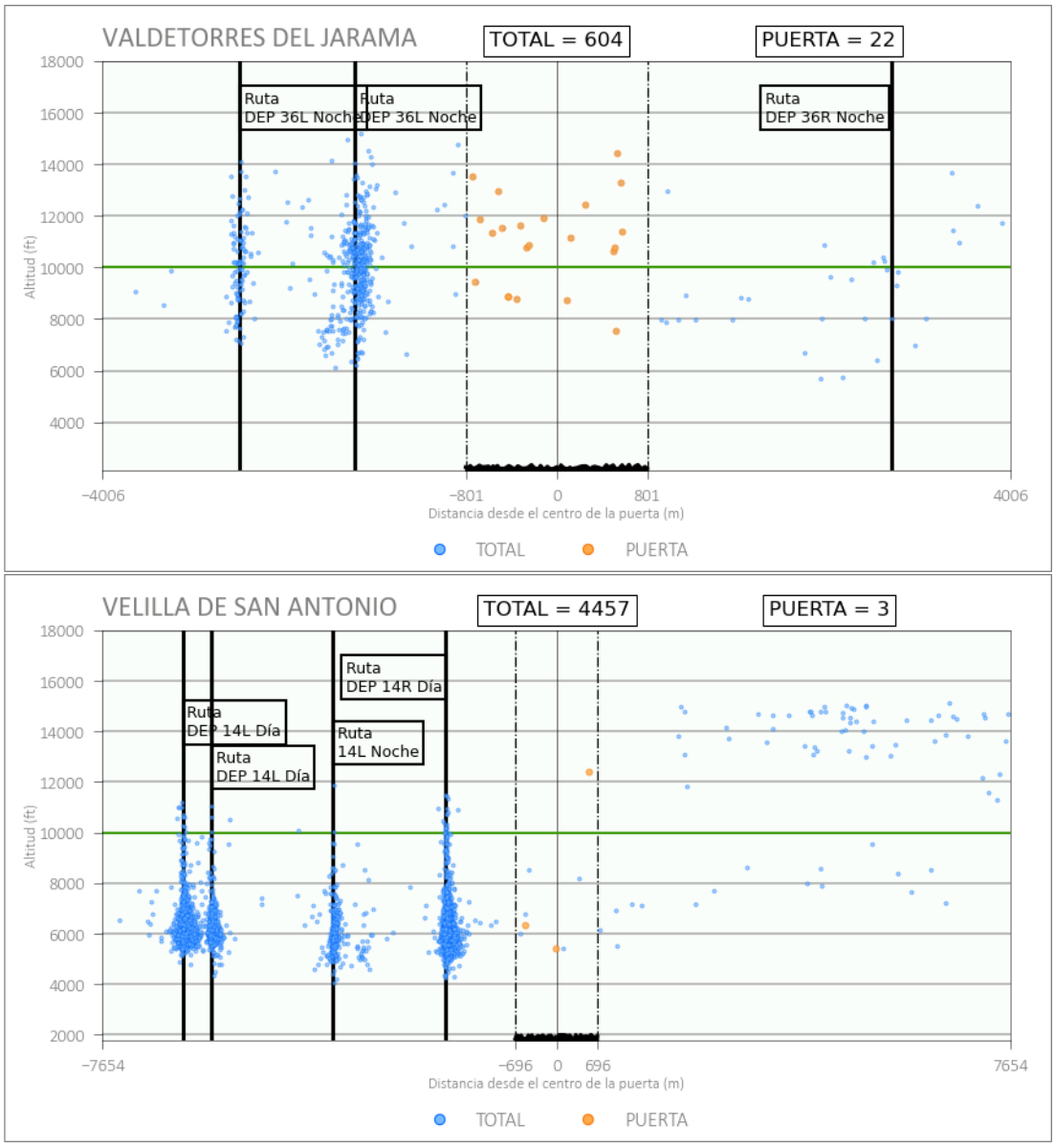

TORREJÓN DE ARDOZ
TOTAL = 4418
PUERTA = 4
Ruta DEP 14L Noche
Ruta DEP 14L Día
Ruta DEP 14R Día
Altitud (ft)
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA


TORRES DE LA ALAMEDA
TOTAL = 2245
PUERTA = 227
Ruta DEP 14L Día
Ruta DEP 14L Día
Altitud (ft)
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA


TRES CANTOS - NORTE
TOTAL = 4989
PUERTA = 82
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 = 4746
PUERTA = 9
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 = 3357
PUERTA = 3
Ruta DEP 36L Día
Ruta DEP 36L Día
Ruta 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 = 604
PUERTA = 22
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 = 4457
PUERTA = 3
Ruta DEP 14L Día
Ruta DEP 14L Día
Ruta DEP 14R Día
Ruta 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.

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:*
Yolanda Montalbán Castellanos 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, 25 de mayo de 2022.

envirosuite