envirosuite

ENAC
ENSAYOS
Nº 1311/LE2466

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

INFORME MENSUAL DE RUIDO

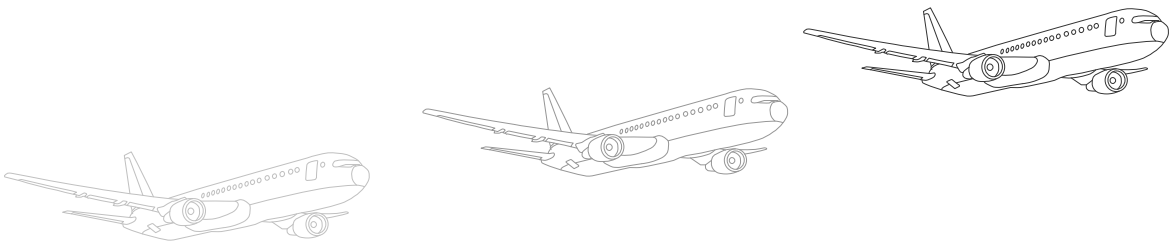
Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas

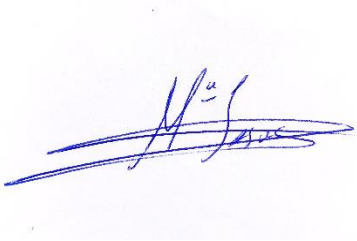
Febrero 2021

Cliente: AENA SME, S.A.

Código ref. EVS_9617_MAD_02A_02_2021_vs1

Expediente: DPM 96/17



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.
- 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

ÍNDICE

1 **Introducción** **4**

2 **Abreviaturas y definiciones** **5**

3 **Informe ejecutivo** **6**

4 **Resumen de configuración y usos de pista*** **8**

5 **Análisis de las emisiones acústicas** **13**

6 **Análisis de dispersión vertical y horizontal de trayectorias*** **61**

1 Introducción

El presente documento tiene por objeto el análisis mensual de:

- Información relativa a las configuraciones de operaciones aeronáuticas y usos de pistas.
- Mediciones acústicas de los últimos 13 meses, con la discriminación del ruido atribuible a las operaciones aeronáuticas en las zonas urbanas próximas al aeropuerto, obtenidas a partir del "Sistema de Monitorado de Ruido y Sendas de Vuelo del Aeropuerto 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).

2 Abreviaturas y definiciones

ARP Punto de referencia del aeropuerto. Punto cuya situación geográfica designa al aeródromo.

RNAV Navegación de Área (Area Navigation). Un modo de navegación que permite la operación del avión a lo largo de cualquier trayectoria de vuelo deseada dentro de la cobertura de las ayudas para la navegación terrestres o satelitarias o dentro de los límites de las posibilidades de los equipos autónomos de la aeronave, o mediante una combinación de ambos.

SID Salida Normalizada por Instrumentos. Ruta de salida designada según reglas de vuelo por instrumentos (IFR) que une el aeródromo, o una determinada pista del aeródromo, con un determinado punto significativo, normalmente en una ruta ATS, en el cual comienza la fase en ruta de un vuelo.

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.

3 Informe ejecutivo

Operatividad

Durante el pasado mes de febrero el aeropuerto operó 205,6 horas en configuración Sur, un 30,6% del tiempo total. Se realizaron un 32,2% de operaciones bajo condiciones de configuración Sur, respecto al total de operaciones realizadas. El porcentaje acumulado de horas en configuración Sur en febrero de 2021 ha sido de un 20%.

Se realiza un análisis por cabeceras, tanto en período diurno como nocturno y para las dos operativas del aeropuerto; es decir, configuración Norte y configuración Sur. En lo que se refiere a las operaciones nocturnas, y debido a las labores contempladas en el Programa Anual de Mantenimiento de las pistas, así como a otras actuaciones puntuales en las mismas por motivos de seguridad, se pueden registrar algunas operaciones por las cabeceras 18R y 32L, que quedan reflejadas en el apartado "Incidencias" de este informe ejecutivo.

Mediciones acústicas

Las variaciones más significativas se producen en aquellos terminales donde el cambio de configuración, el cierre de pistas por mantenimiento, fiestas o eventos puntuales en las inmediaciones del micrófono, así como fenómenos meteorológicos (viento, lluvia...) generan una desviación significativa respecto a los resultados de las mediciones que habitualmente se registran.

En las gráficas correspondientes a cada TMR se observa como los niveles L_{Aeq} Avión y L_{Aeq} Total disminuyen con respecto a los meses anteriores al Estado de Alarma, debido a la disminución del número de operaciones y del ruido comunitario a causa de la alerta sanitaria por la Covid-19.

En relación con el mes anterior, se observan cambios significativos en los niveles de ruido de los TMR, principalmente por la vuelta a la operativa habitual del aeropuerto después del paso de la borrasca Filomena en el mes de enero. También se observan variaciones en los niveles de los TMR que se ven afectados por las operaciones aeronáuticas en configuración Sur, al haberse registrado esta circunstancia un 30,6% frente al 10,4% del mes anterior.

Incidencias

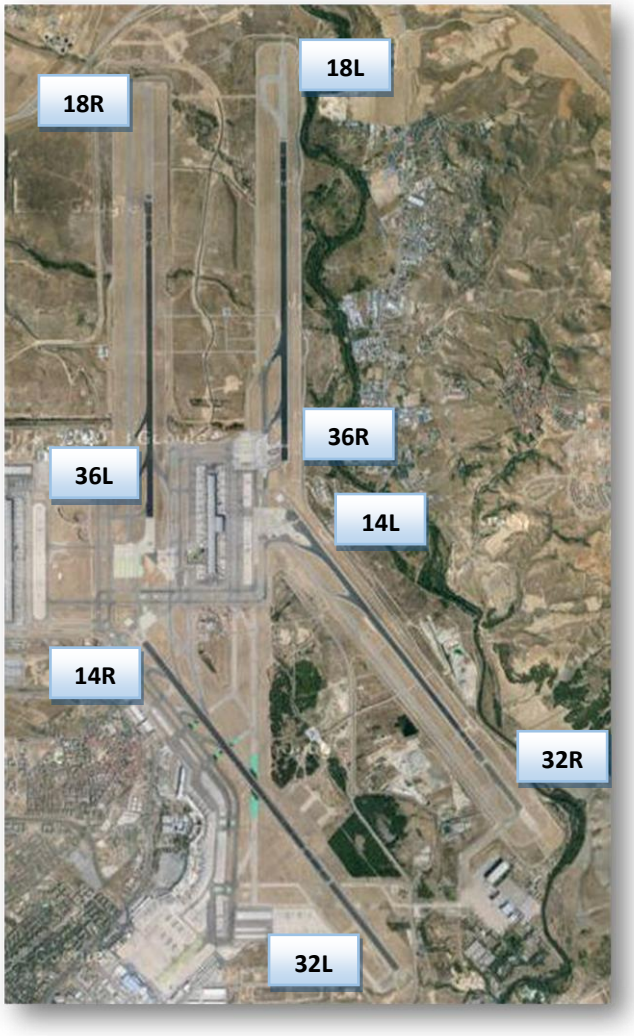
Los cierres de pistas por mantenimiento programado y otros motivos (causas meteorológicas, reparaciones, baja visibilidad,…) durante este mes están indicados en la tabla siguiente. Estas incidencias fueron comunicadas a los Ayuntamientos con antelación, en caso de suponer afección a los mismos.

DÍAS	PERIODO CIERRE	PISTAS
01/02/2021	08h00-15h42	18R/36L
	08h02-16h00	14R/32L
03/02/2021	20h00-21h30	18R/36L
04/02/2021	08h00-12h00	18L/36R
	08h00-15h00	14L/32R
08/02/2021	19h00-21h00	18R/36L
09/02/2021	08h00-14h50	
10/02/2021	08h00-11h00	18L/36R
11/02/2021	08h00-16h00	14L/32R
12/02/2021	08h00-16h00	14R/32L
17/02/2021	08h00-16h00	18L/36R
	08h00-14h26	14L/32R
18/02/2021	08h00-16h00	18R/36L
	08h00-16h00	14R/32L
22/02/2021	16h00-19h30	14R/32L
23/02/2021	10h00-13h00	18L/36R
25/02/2021	08h00-15h17	18R/36L
	08h00-15h25	14R/32L

4 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.

Esquema de las pistas del Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas:



* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

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

CONFIGURACIÓN	NORTE			SUR		
PERIODO	DIA		NOCHE	DIA		NOCHE
Pista DEP	36L	36R	36L	14L	14R	14L
Pista ARR	32L	32R	32R	18L	18R	18L

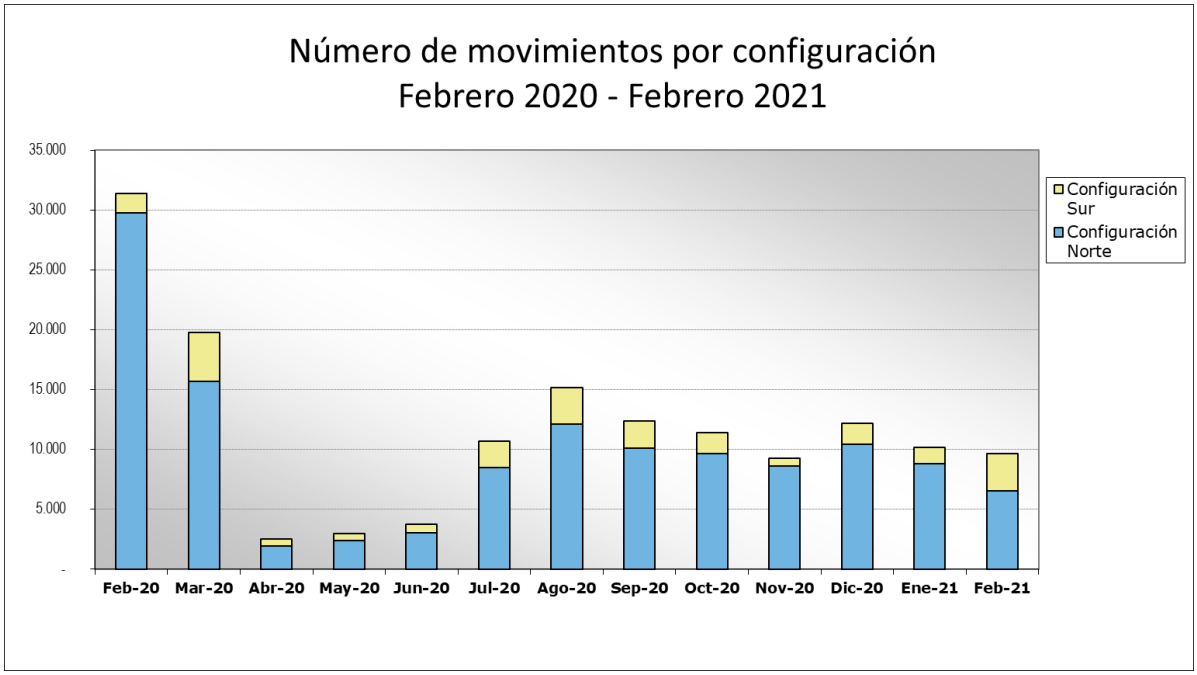
Estadística del número de operaciones

Desde la perspectiva de la estadística del número de movimientos aeronáuticos (un movimiento equivale a un aterrizaje o a un despegue) por cada tipo de configuración, se manejan los siguientes datos:

FEBRERO 2021	36L	36R	32L	32R	14L	14R	18L	18R	Movimientos Totales
Movimientos día	1.298	1.485	1.424	1.415	775	688	1.116	274	9.671
Movimientos noche	453	1	14	471	124	2	129	2	
	Conf. Norte %	67,8			Conf. Sur %	32,2			

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

En configuración Norte, configuración preferente en el aeropuerto y la más utilizada en el mes de febrero de 2021 (despegues 36L/36R y aterrizajes 32L/32R), se han registrado un total de 6.561 operaciones (67,8%). Porcentaje menor al registrado en el mes de enero (86,6%).

Se puede observar como el número de aterrizajes en el mes de febrero por la pista 32L (1.424) es ligeramente mayor que por la pista 32R (1.415) en periodo diurno. En configuración Sur y en este periodo, se aprecia un número mayor de aterrizajes por la pista 18L (1.116) que por la pista 18R (274).

En periodo nocturno, por la pista 32L se registran un total de 14 operaciones y 471 operaciones por la pista 32R. La pista 18L es la pista preferente en configuración Sur, registrándose 129 operaciones por ella, y 2 aterrizajes por la pista 18R.

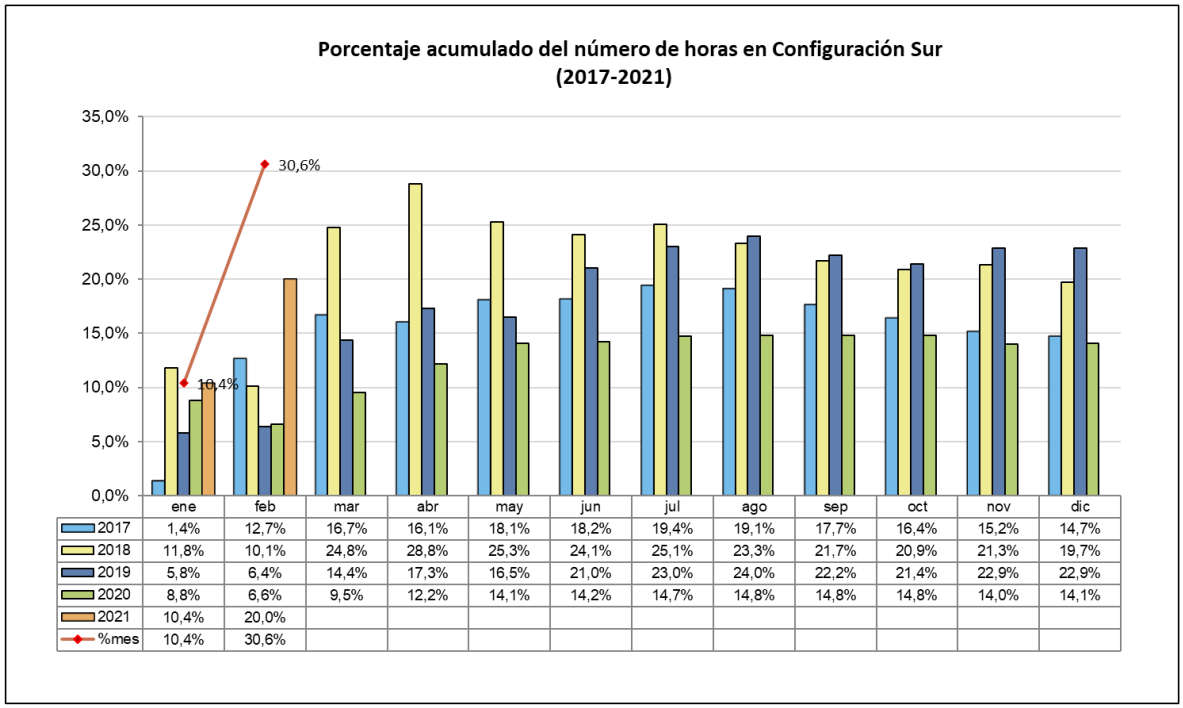
El número de despegues por la pista 36R es de 1.485 en periodo diurno, frente a los 1.298 operados por la pista 36L. En periodo nocturno, la pista 36L (pista preferente) se registra un total de 453 despegues y 1 operación por la pista 36R en este periodo.

En configuración Sur y periodo diurno, 688 despegues operan por la pista 14R y 775 operan por la pista 14L. En periodo nocturno, se registran 124 operaciones por la pista 14L y 2 operaciones por la pista 14R.

Durante el mes de febrero se aprecia una importante reducción del número de operaciones con respecto al mismo mes del año anterior, debido a la alerta sanitaria por la Covid-19.

Con respecto al mes anterior, se puede observar un menor número de operaciones totales que operan en el aeropuerto en febrero.

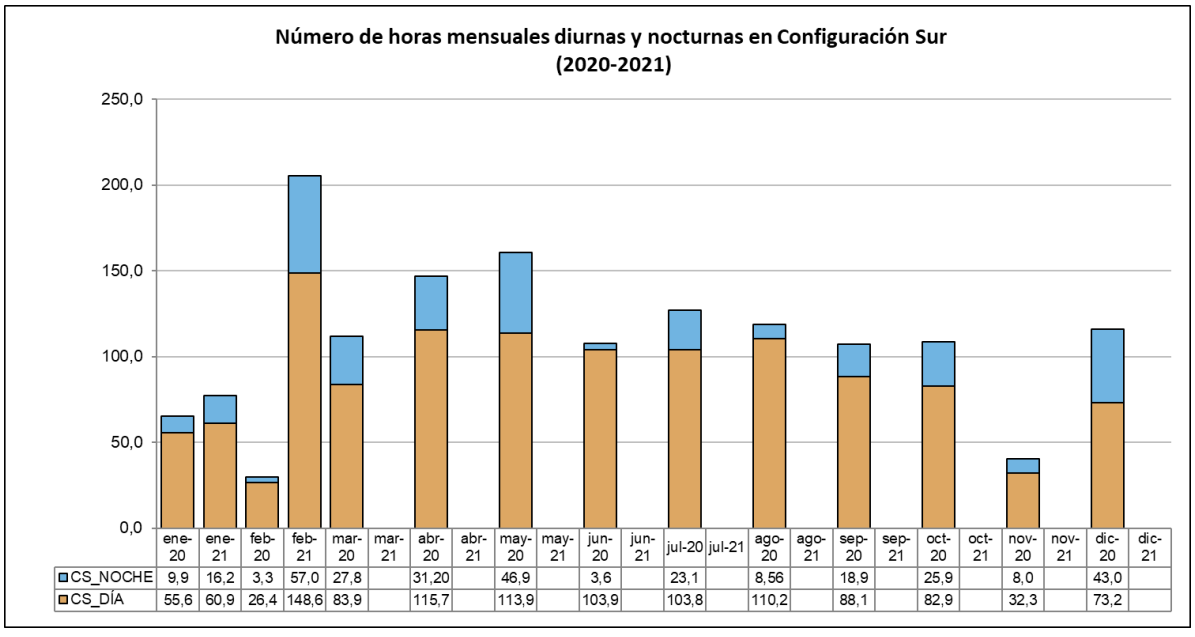
En la siguiente gráfica se muestra el porcentaje acumulado del número de horas en configuración Sur (comparativa de los últimos cinco años):



	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
2017	1,4%	12,7%	16,7%	16,1%	18,1%	18,2%	19,4%	19,1%	17,7%	16,4%	15,2%	14,7%
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%										
%mes	10,4%	30,6%										

Fuente de datos: ANOMS 9.8.4

Gráfica con el número de horas mensuales diurnas y nocturnas en configuración Sur (de enero 2020 a diciembre 2021):



	ene-20	ene-21	feb-20	feb-21	mar-20	mar-21	abr-20	abr-21	may-20	may-21	jun-20	jun-21	jul-20	jul-21	ago-20	ago-21	sep-20	sep-21	oct-20	oct-21	nov-20	nov-21	dic-20	dic-21
CS_NOCHE	9,9	16,2	3,3	57,0	27,8		31,20		46,9		3,6		23,1		8,56		18,9		25,9		8,0		43,0	
CS_DÍA	55,6	60,9	26,4	148,6	83,9		115,7		113,9		103,9		103,8		110,2		88,1		82,9		32,3		73,2	

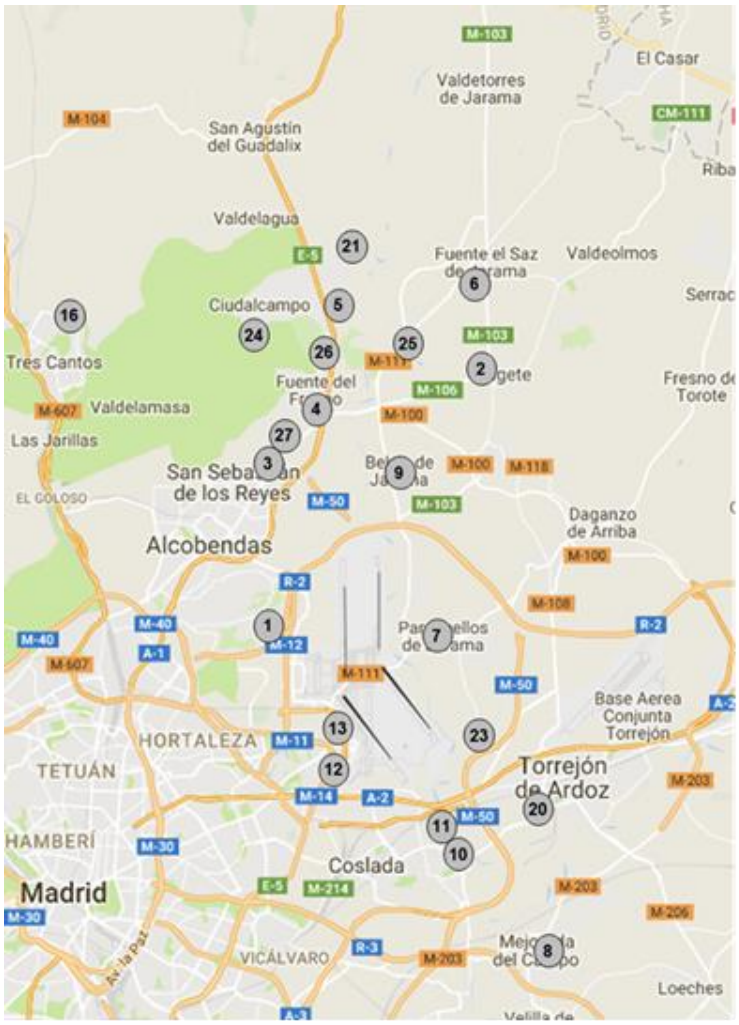
Fuente de datos: ANOMS 9.8.4

Respecto a la configuración Sur, se pueden citar los siguientes aspectos:

- El porcentaje acumulado de horas en configuración Sur en febrero de 2021 ha sido de un 20%. Este porcentaje es mayor frente al valor del mismo mes en 2020 que fue del 6,6%.
- Durante el pasado mes de febrero el aeropuerto operó un 30,6% del tiempo total en configuración Sur.
- En febrero el aeropuerto operó 205,6 horas en configuración Sur frente a las 77,1 horas de enero.

5 Análisis de las emisiones acústicas

El SIRMA cuenta con un total de 21 TMR públicos en los distintos municipios del entorno aeroportuario, en este apartado se detallan los resultados obtenidos en cada uno de los TMR.



Localización de los TMR:

TMR1. La Moraleja.
TMR2. Algete.
TMR3. Dehesa Vieja.
TMR4. Fuente del Fresno.
TMR5. Santo Domingo Sur.
TMR6. Fuente el Saz.
TMR7. Paracuellos del Jarama.
TMR8. Mejorada del Campo.
TMR9. Belvis del Jarama.
TMR10. San Fernando de Henares.
TMR11. Coslada.
TMR12. Alameda de Osuna.
TMR13. Barajas.
TMR16. Tres Cantos.
TMR20. Torrejón de Ardoz.
TMR21. Urb. Santo Domingo Norte.
TMR23. Los Berrocales.
TMR24. Ciudalcampo.
TMR25. Prado Norte.
TMR26. Club de Campo
TMR27. La Granjilla.

Cabe destacar los siguientes aspectos:

- La metodología seguida para la realización de las medidas de ruido y el procesado de datos que permiten obtener los resultados reflejados en este informe es acorde a la ISO 20906:2009.
- La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. Dicha incertidumbre ha sido calculada para cada uno de los TMR y se encuentra a disposición del cliente para su consulta.
- Toda instrumentación utilizada para la realización de las medidas, incluyendo micrófonos, pantallas antiviento y cableados, cumple los requisitos establecidos para instrumentos de Clase 1 según se específica en la IEC 61672-1:2013.
- La disponibilidad de datos de trayectorias (radar) y datos de ruido (TMR) puede no ser del 100%, debido a problemas técnicos, trabajos de mantenimiento, tareas de verificación metrológica legal, etc. Esto puede suponer que el número de operaciones registrado por el sistema de monitorado de ruido difiera ligeramente de los datos publicados en las estadísticas de Aena.
- Los valores mensuales de L_{Aeq} Total y L_{Aeq} Avión se dan como índices de ruido continúo equivalente para los periodos día, tarde y noche, tal y cómo se definen en 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.
- En este apartado se presentan las gráficas de cada uno de los TMR fijos situados en el entorno aeroportuario, con la evolución mensual de los niveles del L_{Aeq} Total y L_{Aeq} Avión día, tarde y noche desde febrero 2020 hasta febrero 2021 agrupados por municipio, y que se corresponden con las siguientes localizaciones.
- En las gráficas correspondientes a cada TMR se observa como los niveles LAeq Avión y LAeq Total disminuyen con respecto a los meses anteriores al Estado de Alarma, debido a la disminución del número de operaciones y del ruido comunitario a causa de la alerta sanitaria por la Covid-19.
- En relación con el mes anterior, se observan cambios significativos en los niveles de ruido de los TMR, principalmente por la vuelta a la operativa habitual del aeropuerto después del paso de la borrasca Filomena en el mes de enero. También se observan variaciones en los niveles de los TMR que se ven afectados por las operaciones aeronáuticas en configuración Sur, al haberse registrado esta circunstancia un 30,6% frente al 10,4% del mes anterior.

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
Torrejón de Ardoz	20	Torrejón

5.1. Tabla sucesos correlacionados por TMR

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

TMR	SUCESOS CORRELACIONADOS FEBRERO 2021			
	Total	Día	Tarde	Noche
1	161	44	0	117
2	1244	1053	158	33
3	850	694	102	54
4	1729	1163	201	365
5	1081	470	144	467
6	1652	1116	170	366
7	1553	1190	202	161
8	1979	1362	477	140
9	3378	2340	561	477
10	2354	1664	583	107
11	2235	1605	546	84
12	1	1	0	0
13	752	554	76	122
16	179	168	11	0
20	1033	568	99	366
21	1478	736	320	422
23	825	508	97	220
24	865	750	115	0
25	2980	1908	520	552
26	1162	666	132	364
27	1350	1039	149	162

5.2. 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 por 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 el TMR26 que se encuentra cercano a éstas.

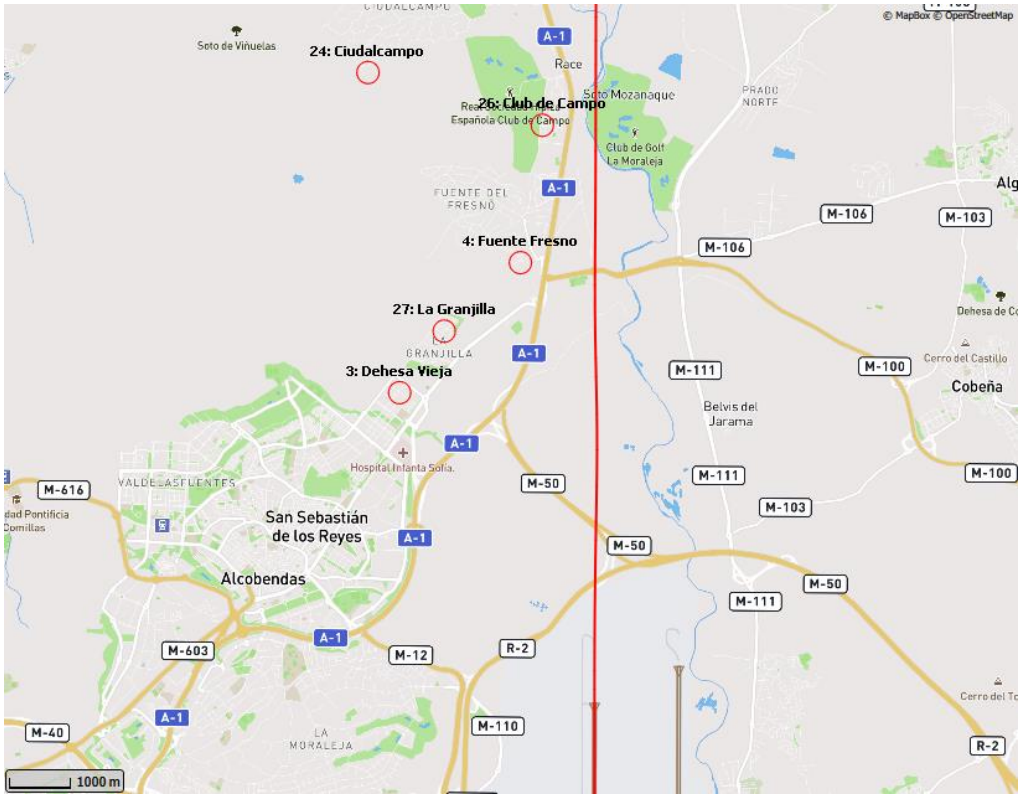
En configuración Sur, los TMR4 y TMR26 se encuentran más cerca de la ruta de aproximación de los aterrizajes de la pista 18R en periodo diurno. Durante la noche, ninguno de los TMR presenta afección acústica de los aterrizajes al operar estos por la pista 18L.

El mapa incluido a continuación muestra las ubicaciones de los TMR respecto al aeropuerto y las rutas nominales tanto de despegues como aterrizajes, más cercanas al municipio:

Despegues día (configuración Norte)

Despegues noche (configuración Norte)

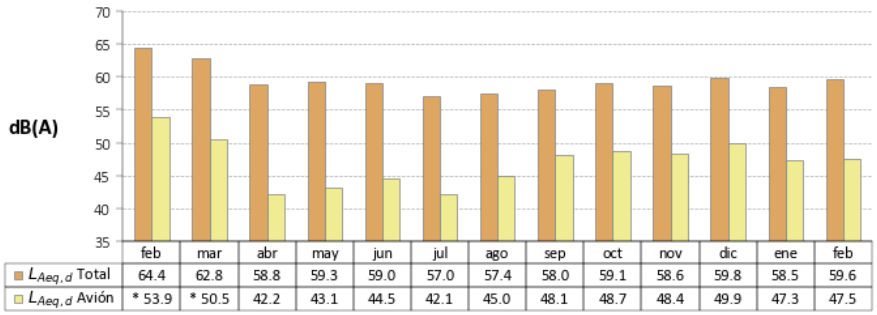
Aterrizajes día (configuración Sur)



TMR-3. Dehesa vieja

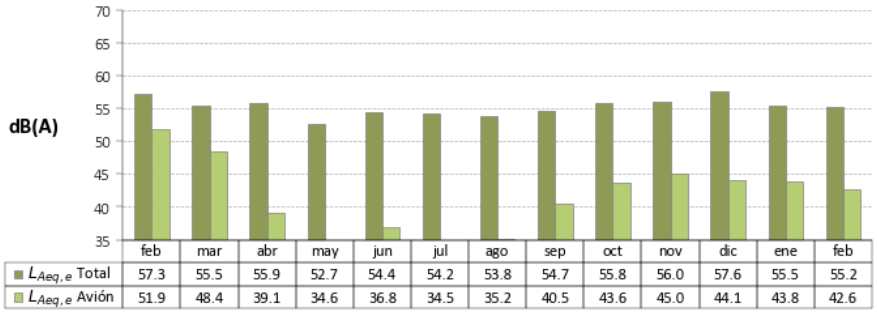
De los cinco terminales de ruido instalados en San Sebastián de los Reyes, el TMR3 es el más cercano al centro urbano. Se encuentra instalado en el barrio de Dehesa Vieja.

DÍA



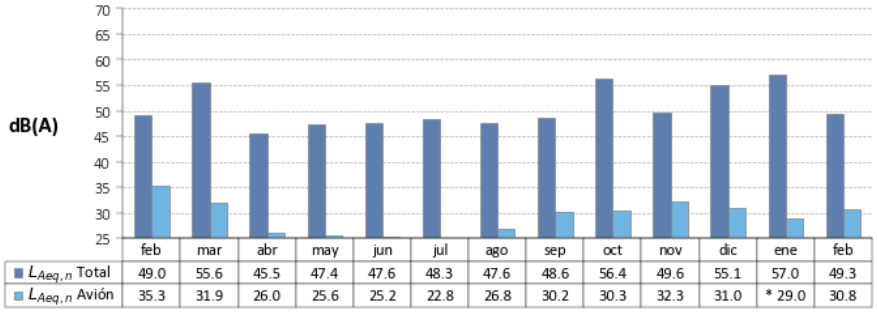
	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,d}$ Total	64.4	62.8	58.8	59.3	59.0	57.0	57.4	58.0	59.1	58.6	59.8	58.5	59.6
$L_{Aeq,d}$ Avión	* 53.9	* 50.5	42.2	43.1	44.5	42.1	45.0	48.1	48.7	48.4	49.9	47.3	47.5

TARDE



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,e}$ Total	57.3	55.5	55.9	52.7	54.4	54.2	53.8	54.7	55.8	56.0	57.6	55.5	55.2
$L_{Aeq,e}$ Avión	51.9	48.4	39.1	34.6	36.8	34.5	35.2	40.5	43.6	45.0	44.1	43.8	42.6

NOCHE



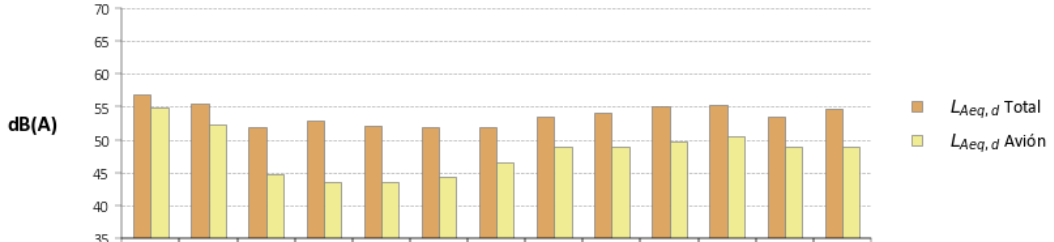
	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,n}$ Total	49.0	55.6	45.5	47.4	47.6	48.3	47.6	48.6	56.4	49.6	55.1	57.0	49.3
$L_{Aeq,n}$ Avión	35.3	31.9	26.0	25.6	25.2	22.8	26.8	30.2	30.3	32.3	31.0	* 29.0	30.8

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

TMR-4 Fuente el Fresno

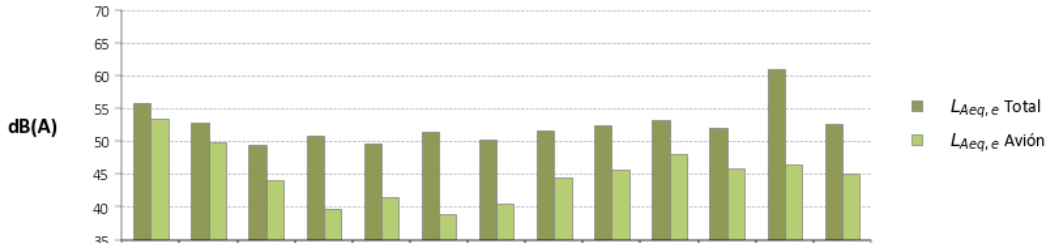
El TMR4 se encuentra instalado en la urbanización de Fuente el Fresno, perteneciente a San Sebastián de los Reyes.

DÍA



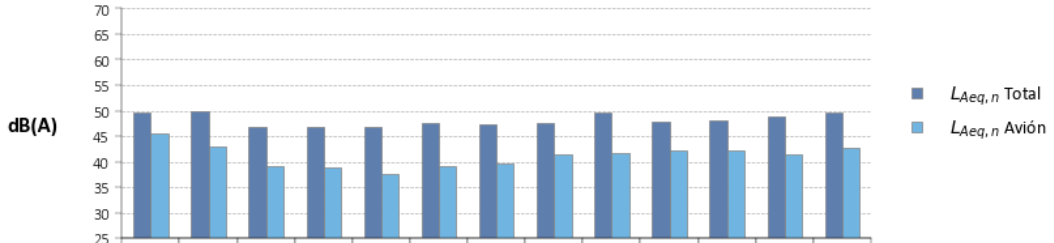
	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,d}$ Total	56.8	55.5	51.9	52.9	52.0	51.8	51.9	53.5	54.0	* 55.0	55.3	53.4	54.7
$L_{Aeq,d}$ Avión	54.8	52.3	44.8	43.5	43.5	44.3	46.5	48.9	49.0	* 49.8	50.6	48.9	48.9

TARDE



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,e}$ Total	55.9	52.9	49.5	50.9	49.7	51.4	50.3	51.7	52.4	53.2	52.1	61.0	52.6
$L_{Aeq,e}$ Avión	53.5	49.8	44.0	39.7	41.5	38.9	40.5	44.5	45.7	* 48.1	45.9	46.4	45.1

NOCHE



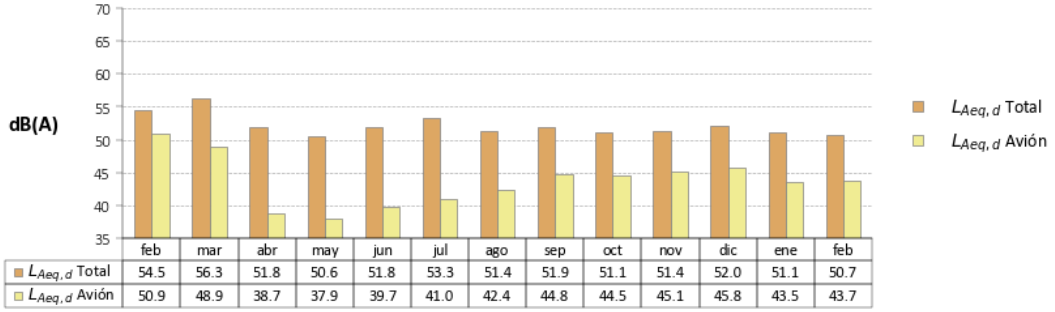
	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,n}$ Total	49.6	49.8	46.7	46.7	46.9	47.6	47.2	47.7	49.6	47.9	48.0	48.9	49.6
$L_{Aeq,n}$ Avión	45.5	42.9	39.1	38.8	37.5	39.2	39.7	41.5	41.8	* 42.2	42.3	41.4	42.8

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

TMR-24 Ciudalcampo

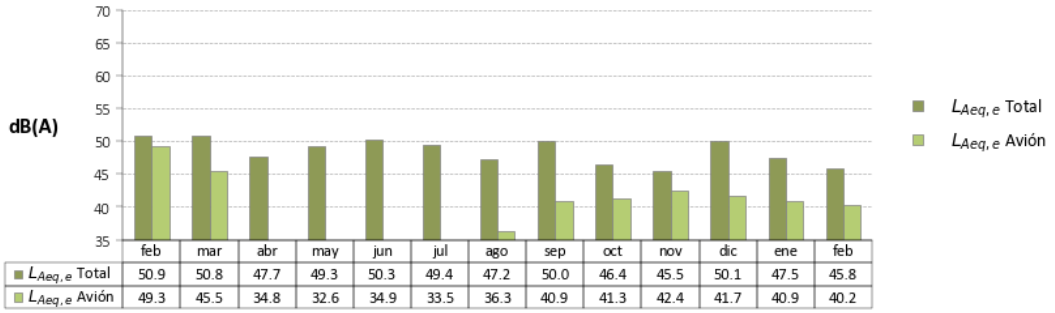
El TMR24 se encuentra instalado en la urbanización de Ciudalcampo, la más alejada del centro urbano de San Sebastián de los Reyes.

DÍA



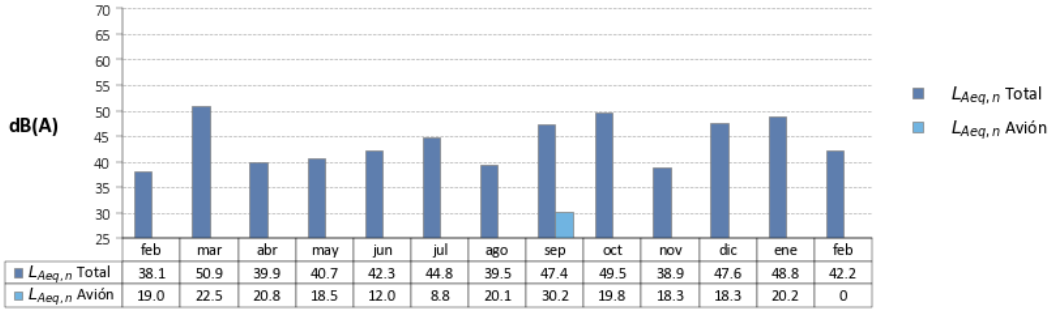
	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,d}$ Total	54.5	56.3	51.8	50.6	51.8	53.3	51.4	51.9	51.1	51.4	52.0	51.1	50.7
$L_{Aeq,d}$ Avión	50.9	48.9	38.7	37.9	39.7	41.0	42.4	44.8	44.5	45.1	45.8	43.5	43.7

TARDE



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,e}$ Total	50.9	50.8	47.7	49.3	50.3	49.4	47.2	50.0	46.4	45.5	50.1	47.5	45.8
$L_{Aeq,e}$ Avión	49.3	45.5	34.8	32.6	34.9	33.5	36.3	40.9	41.3	42.4	41.7	40.9	40.2

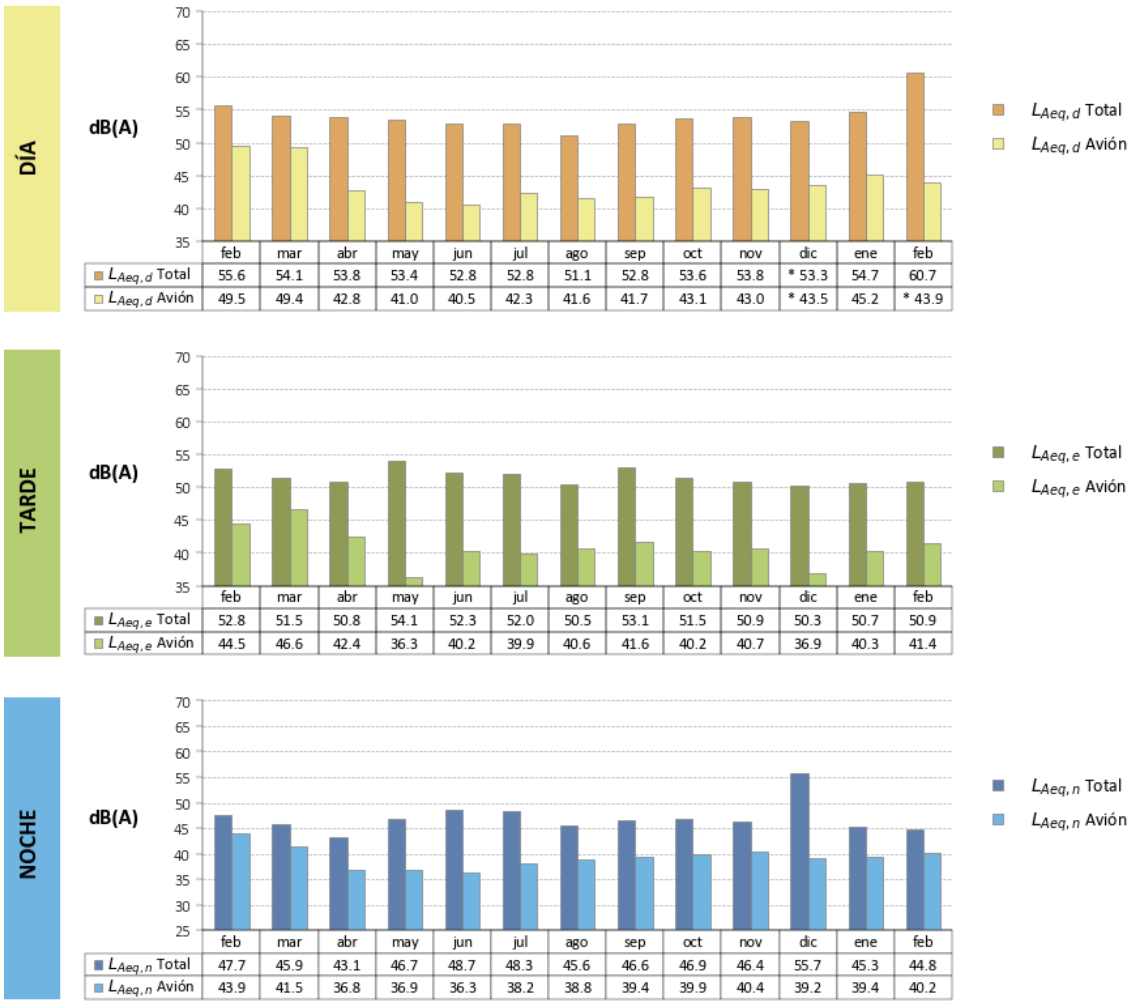
NOCHE



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,n}$ Total	38.1	50.9	39.9	40.7	42.3	44.8	39.5	47.4	49.5	38.9	47.6	48.8	42.2
$L_{Aeq,n}$ Avión	19.0	22.5	20.8	18.5	12.0	8.8	20.1	30.2	19.8	18.3	18.3	20.2	0

TMR-26 Club de Campo

El TMR26 se encuentra instalado en la urbanización de Club de Campo, perteneciente a San Sebastián de los Reyes.



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,d}$ Total	55.6	54.1	53.8	53.4	52.8	52.8	51.1	52.8	53.6	53.8	* 53.3	54.7	60.7
$L_{Aeq,d}$ Avión	49.5	49.4	42.8	41.0	40.5	42.3	41.6	41.7	43.1	43.0	* 43.5	45.2	* 43.9

	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,e}$ Total	52.8	51.5	50.8	54.1	52.3	52.0	50.5	53.1	51.5	50.9	50.3	50.7	50.9
$L_{Aeq,e}$ Avión	44.5	46.6	42.4	36.3	40.2	39.9	40.6	41.6	40.2	40.7	36.9	40.3	41.4

	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,n}$ Total	47.7	45.9	43.1	46.7	48.7	48.3	45.6	46.6	46.9	46.4	55.7	45.3	44.8
$L_{Aeq,n}$ Avión	43.9	41.5	36.8	36.9	36.3	38.2	38.8	39.4	39.9	40.4	39.2	39.4	40.2

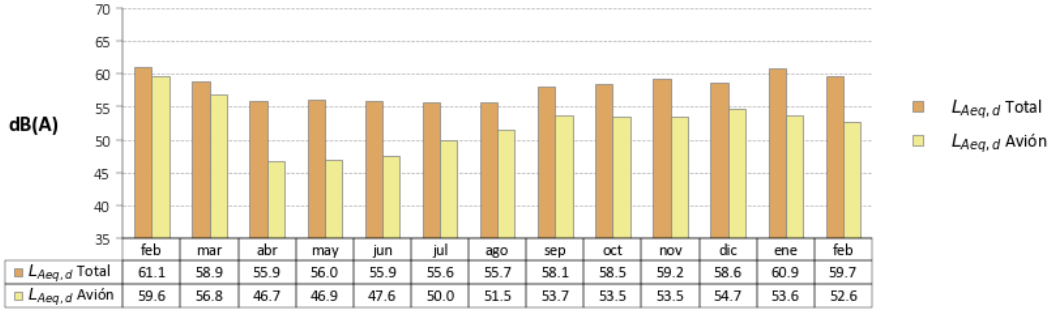
Los datos marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC (disponibilidad de datos inferior al 70%).

Aumenta L_{Aeq} Total en periodo día debido a unas obras cercanas.

TMR-27 La Granjilla

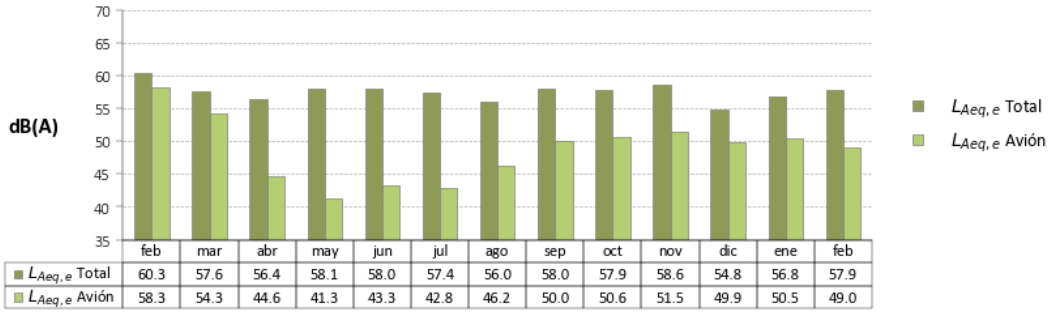
El TMR27 se encuentra instalado en la urbanización de La Granjilla, junto al TMR3 son los TMR más cercanos al centro urbano.

DÍA



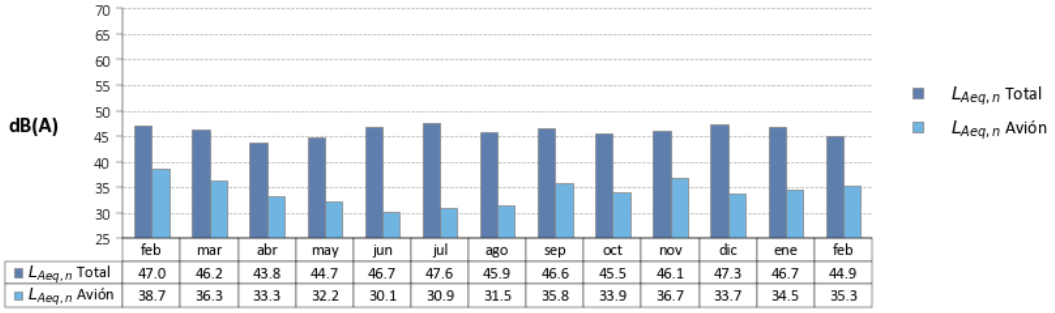
	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,d}$ Total	61.1	58.9	55.9	56.0	55.9	55.6	55.7	58.1	58.5	59.2	58.6	60.9	59.7
$L_{Aeq,d}$ Avión	59.6	56.8	46.7	46.9	47.6	50.0	51.5	53.7	53.5	53.5	54.7	53.6	52.6

TARDE



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,e}$ Total	60.3	57.6	56.4	58.1	58.0	57.4	56.0	58.0	57.9	58.6	54.8	56.8	57.9
$L_{Aeq,e}$ Avión	58.3	54.3	44.6	41.3	43.3	42.8	46.2	50.0	50.6	51.5	49.9	50.5	49.0

NOCHE



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,n}$ Total	47.0	46.2	43.8	44.7	46.7	47.6	45.9	46.6	45.5	46.1	47.3	46.7	44.9
$L_{Aeq,n}$ Avión	38.7	36.3	33.3	32.2	30.1	30.9	31.5	35.8	33.9	36.7	33.7	34.5	35.3

5.3. ALGETE

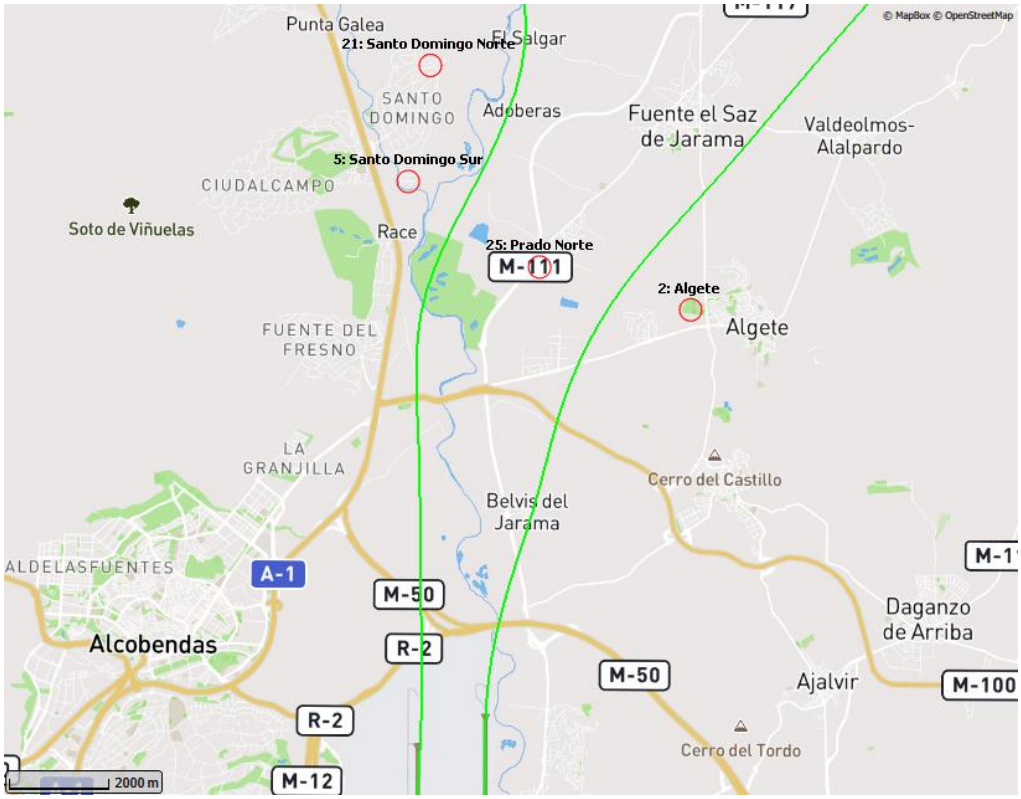
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación de los TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

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.

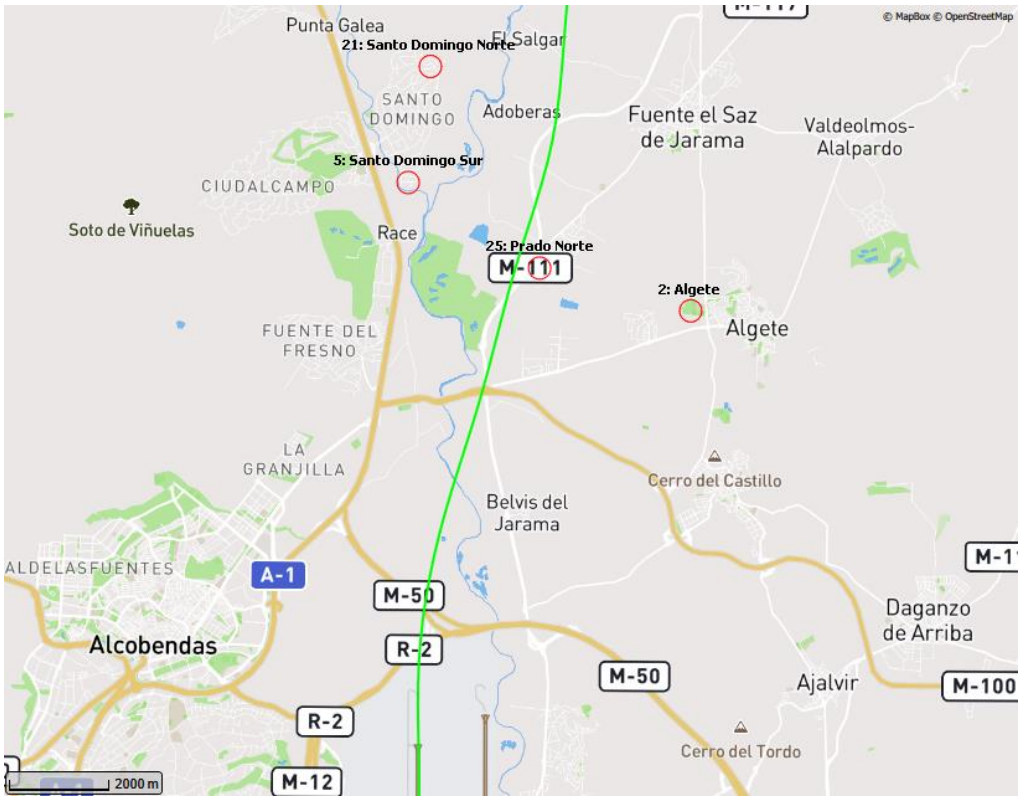
En Configuración Sur, los TMR5, 21 y 25 se encuentran próximos a las rutas de aproximación de los aterrizajes de las pistas 18R y 18L en periodo diurno, y por los aterrizajes nocturnos que se realizan por la pista 18L. Sin embargo, el TMR2 no se ve afectado por esta configuración.

El mapa incluido a continuación muestra las ubicaciones de los TMR respecto al aeropuerto y las rutas nominales tanto de despegues como aterrizajes, más cercanas al municipio:

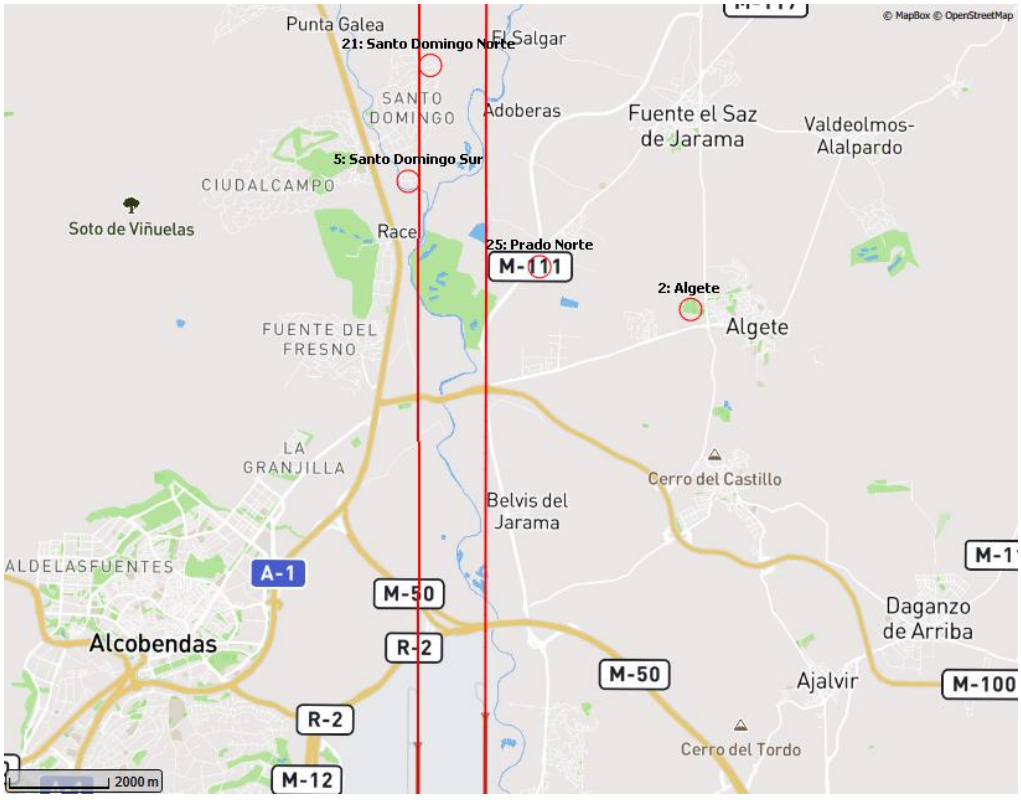
Despegues día (configuración Norte)



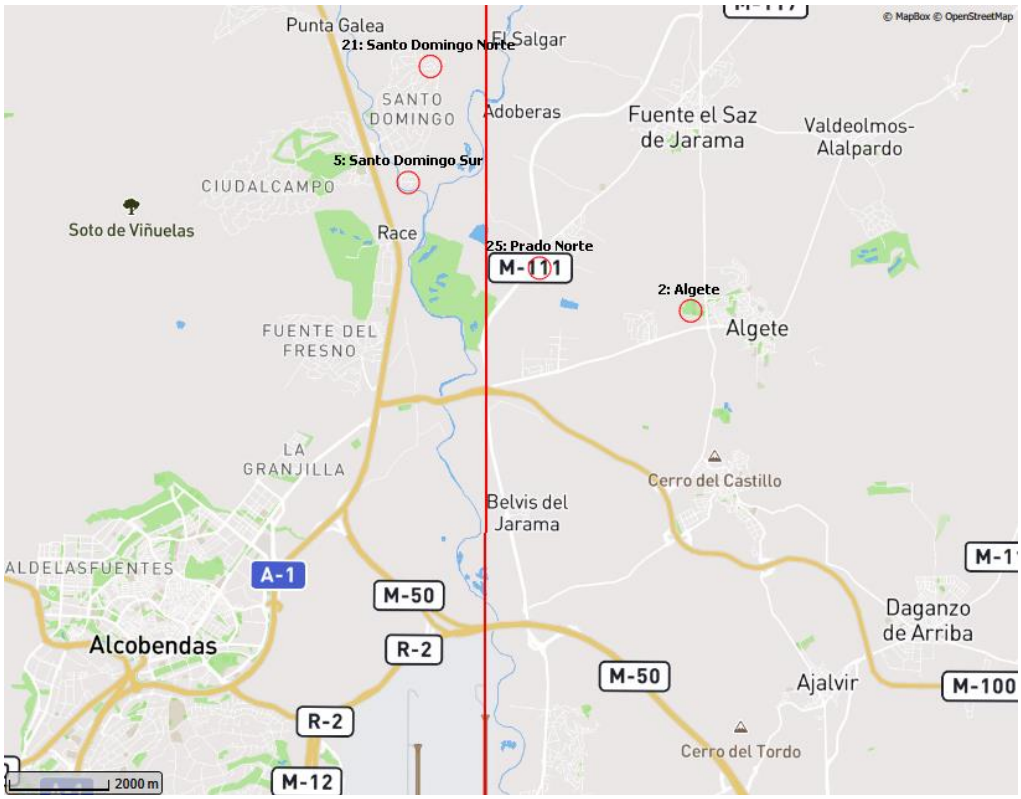
Despegues noche (configuración Norte)



Aterrizajes día (configuración Sur)

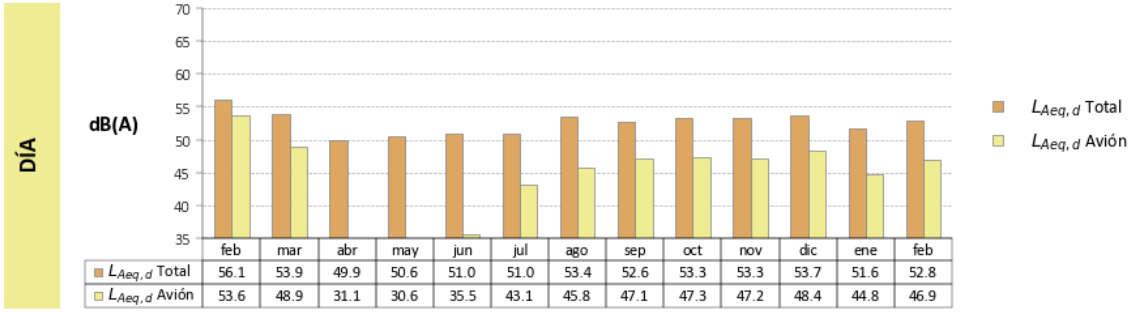


Aterrizajes noche (configuración Sur)

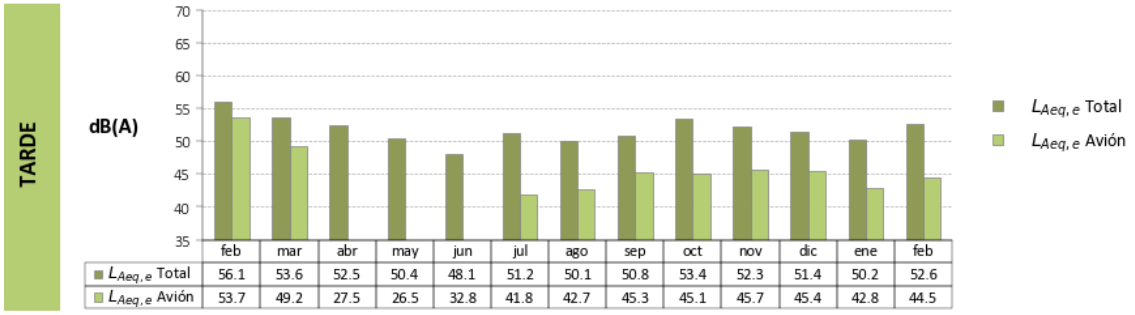


TMR-2 Algete

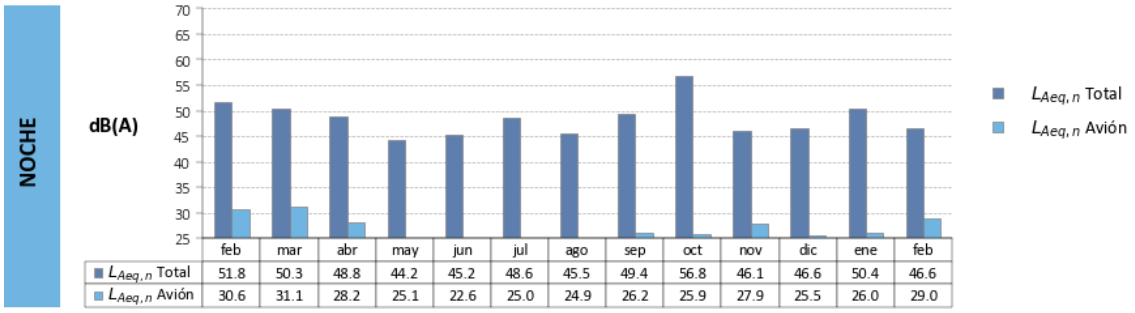
El TMR2 es el único TMR que se encuentra instalado en el municipio de Algete, a diferencia de los otros tres que están localizados en urbanizaciones pertenecientes a este municipio.



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,d}$ Total	56.1	53.9	49.9	50.6	51.0	51.0	53.4	52.6	53.3	53.3	53.7	51.6	52.8
$L_{Aeq,d}$ Avión	53.6	48.9	31.1	30.6	35.5	43.1	45.8	47.1	47.3	47.2	48.4	44.8	46.9



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,e}$ Total	56.1	53.6	52.5	50.4	48.1	51.2	50.1	50.8	53.4	52.3	51.4	50.2	52.6
$L_{Aeq,e}$ Avión	53.7	49.2	27.5	26.5	32.8	41.8	42.7	45.3	45.1	45.7	45.4	42.8	44.5

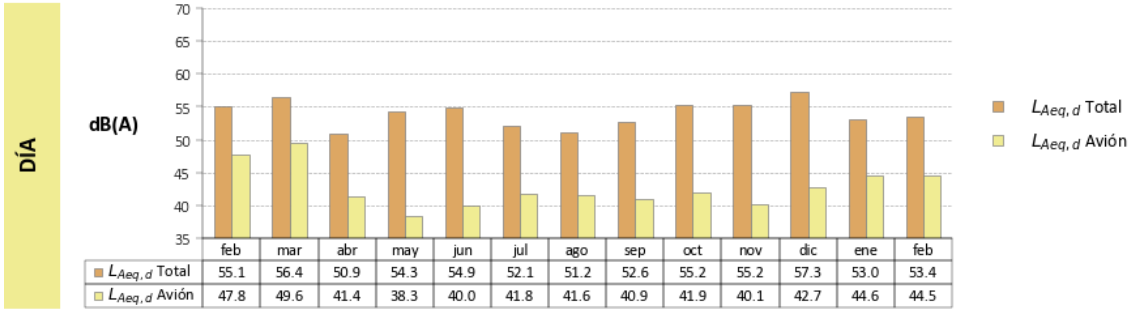


	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,n}$ Total	51.8	50.3	48.8	44.2	45.2	48.6	45.5	49.4	56.8	46.1	46.6	50.4	46.6
$L_{Aeq,n}$ Avión	30.6	31.1	28.2	25.1	22.6	25.0	24.9	26.2	25.9	27.9	25.5	26.0	29.0

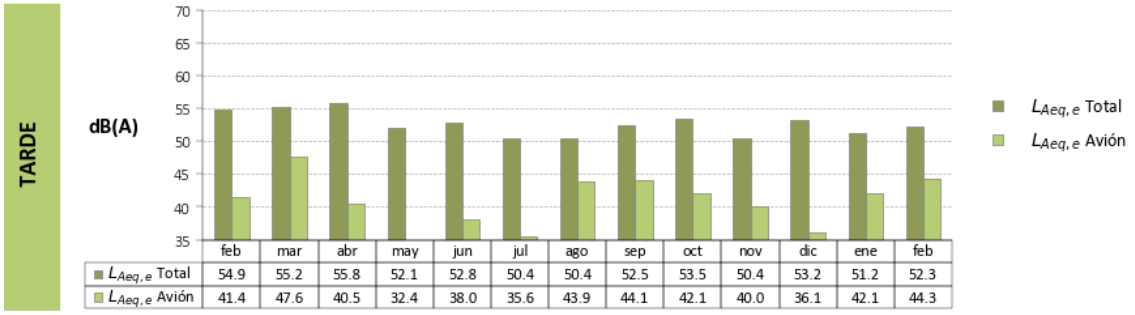
Aumenta L_{Aeq} Avión en periodo noche debido a aviones en límite horario los días 04 y 06.

TMR-5 Santo Domingo Sur

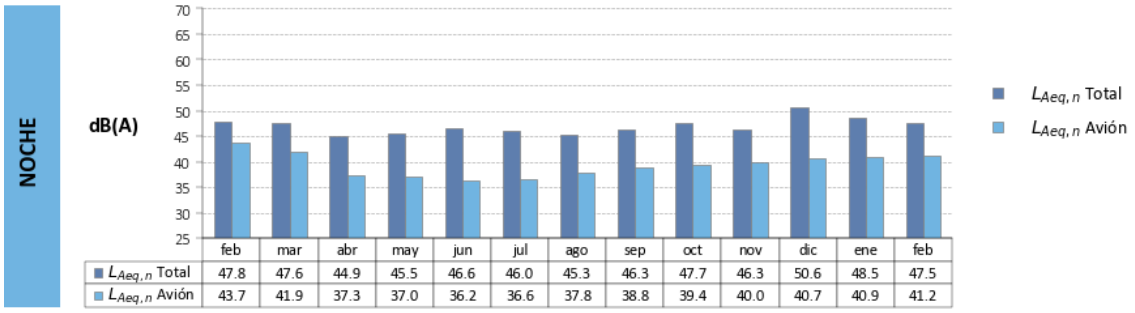
El TMR5 se encuentra instalado en el Sur de la urbanización de Santo Domingo. En esta urbanización también está instalado el TMR21.



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,d}$ Total	55.1	56.4	50.9	54.3	54.9	52.1	51.2	52.6	55.2	55.2	57.3	53.0	53.4
$L_{Aeq,d}$ Avión	47.8	49.6	41.4	38.3	40.0	41.8	41.6	40.9	41.9	40.1	42.7	44.6	44.5



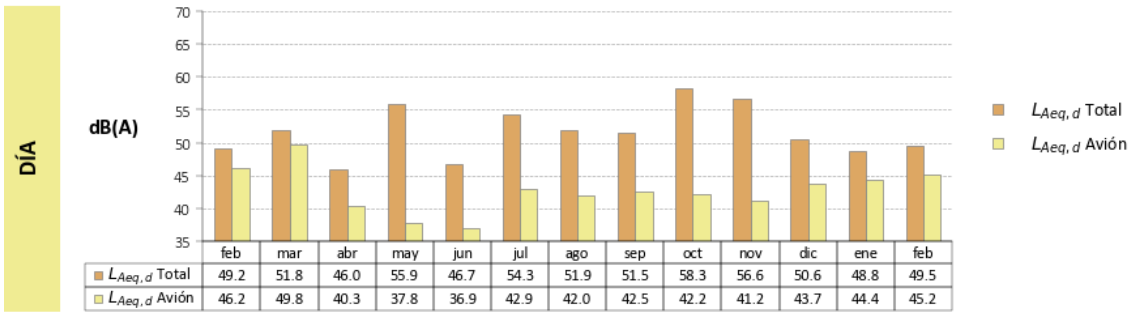
	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,e}$ Total	54.9	55.2	55.8	52.1	52.8	50.4	50.4	52.5	53.5	50.4	53.2	51.2	52.3
$L_{Aeq,e}$ Avión	41.4	47.6	40.5	32.4	38.0	35.6	43.9	44.1	42.1	40.0	36.1	42.1	44.3



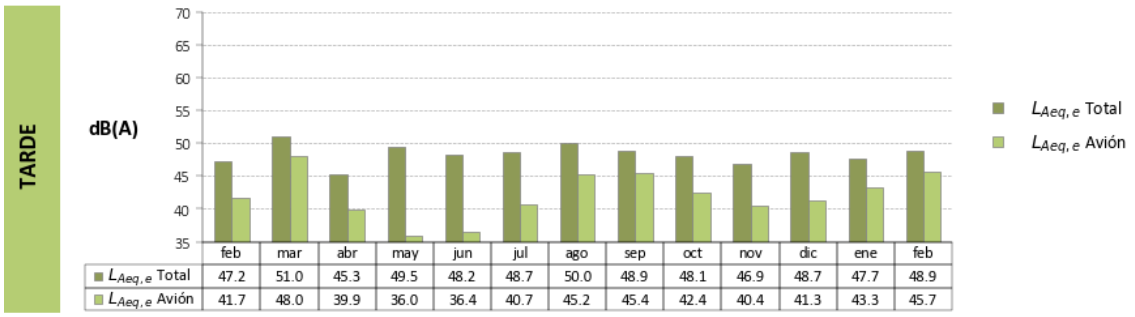
	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,n}$ Total	47.8	47.6	44.9	45.5	46.6	46.0	45.3	46.3	47.7	46.3	50.6	48.5	47.5
$L_{Aeq,n}$ Avión	43.7	41.9	37.3	37.0	36.2	36.6	37.8	38.8	39.4	40.0	40.7	40.9	41.2

TMR-21 Santo Domingo Norte

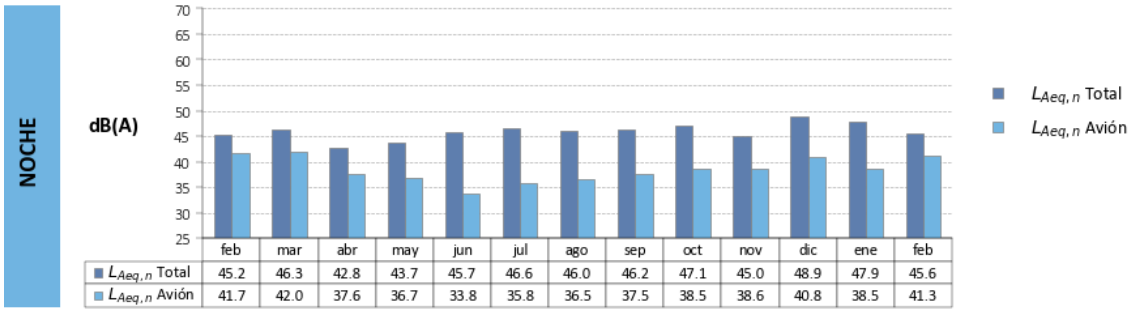
El TMR21 se encuentra instalado en el Norte de la urbanización de Santo Domingo. En esta urbanización también se encuentra instalado el TMR5.



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,d}$ Total	49.2	51.8	46.0	55.9	46.7	54.3	51.9	51.5	58.3	56.6	50.6	48.8	49.5
$L_{Aeq,d}$ Avión	46.2	49.8	40.3	37.8	36.9	42.9	42.0	42.5	42.2	41.2	43.7	44.4	45.2



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,e}$ Total	47.2	51.0	45.3	49.5	48.2	48.7	50.0	48.9	48.1	46.9	48.7	47.7	48.9
$L_{Aeq,e}$ Avión	41.7	48.0	39.9	36.0	36.4	40.7	45.2	45.4	42.4	40.4	41.3	43.3	45.7

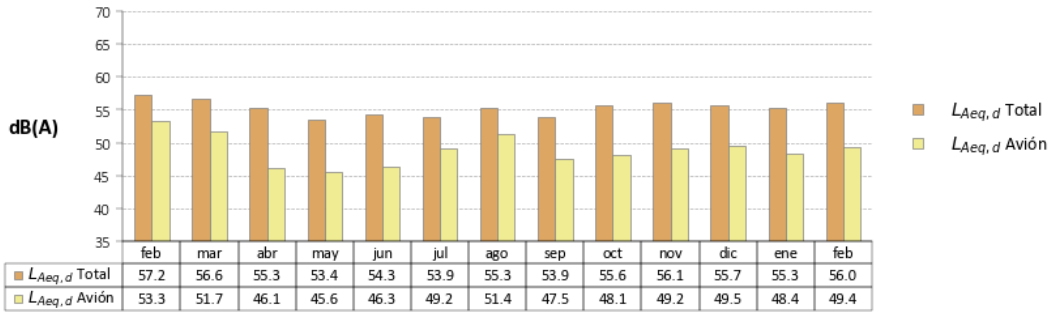


	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,n}$ Total	45.2	46.3	42.8	43.7	45.7	46.6	46.0	46.2	47.1	45.0	48.9	47.9	45.6
$L_{Aeq,n}$ Avión	41.7	42.0	37.6	36.7	33.8	35.8	36.5	37.5	38.5	38.6	40.8	38.5	41.3

TMR-25 Prado Norte

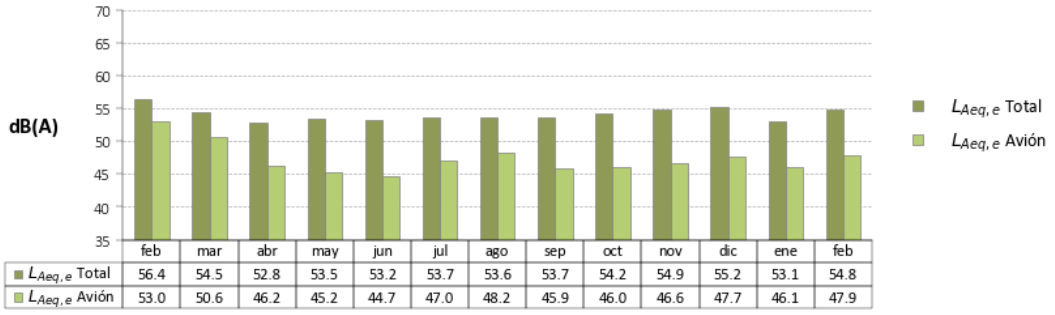
El TMR25 se encuentra instalado en la urbanización de Prado Norte, la urbanización más próxima al municipio de Algete.

DÍA



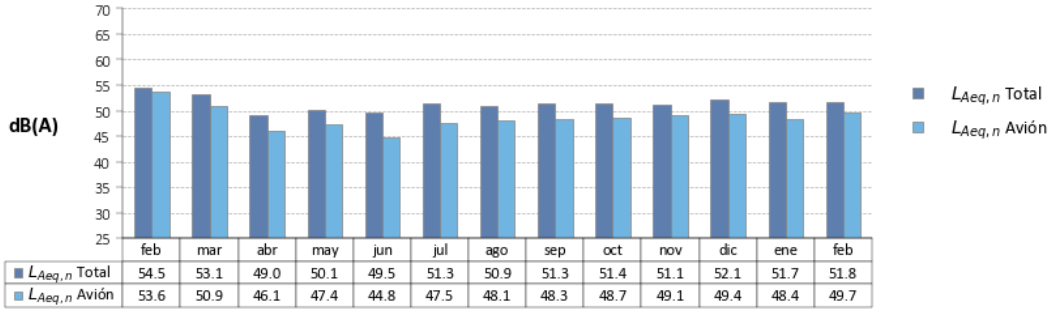
	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,d}$ Total	57.2	56.6	55.3	53.4	54.3	53.9	55.3	53.9	55.6	56.1	55.7	55.3	56.0
$L_{Aeq,d}$ Avión	53.3	51.7	46.1	45.6	46.3	49.2	51.4	47.5	48.1	49.2	49.5	48.4	49.4

TARDE



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,e}$ Total	56.4	54.5	52.8	53.5	53.2	53.7	53.6	53.7	54.2	54.9	55.2	53.1	54.8
$L_{Aeq,e}$ Avión	53.0	50.6	46.2	45.2	44.7	47.0	48.2	45.9	46.0	46.6	47.7	46.1	47.9

NOCHE



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,n}$ Total	54.5	53.1	49.0	50.1	49.5	51.3	50.9	51.3	51.4	51.1	52.1	51.7	51.8
$L_{Aeq,n}$ Avión	53.6	50.9	46.1	47.4	44.8	47.5	48.1	48.3	48.7	49.1	49.4	48.4	49.7

5.4. 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 los 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. 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.

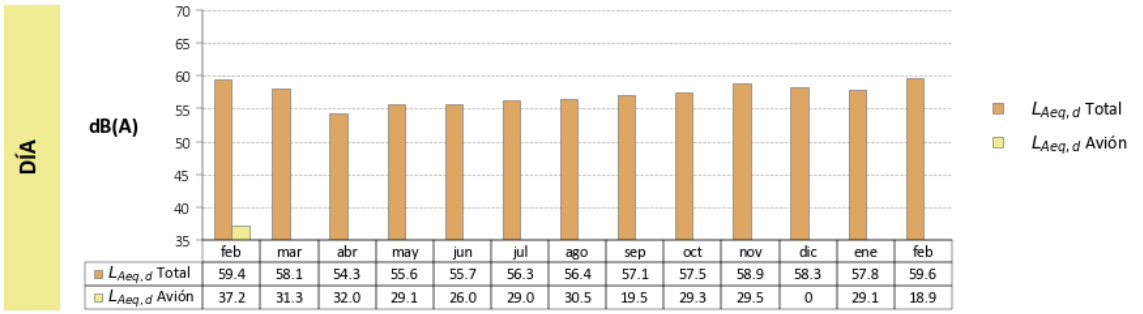
El mapa incluido a continuación muestra las ubicaciones de los TMR respecto al aeropuerto y las rutas nominales tanto de despegues como aterrizajes, más cercanas al municipio:

Aterrizajes día (configuración Norte)

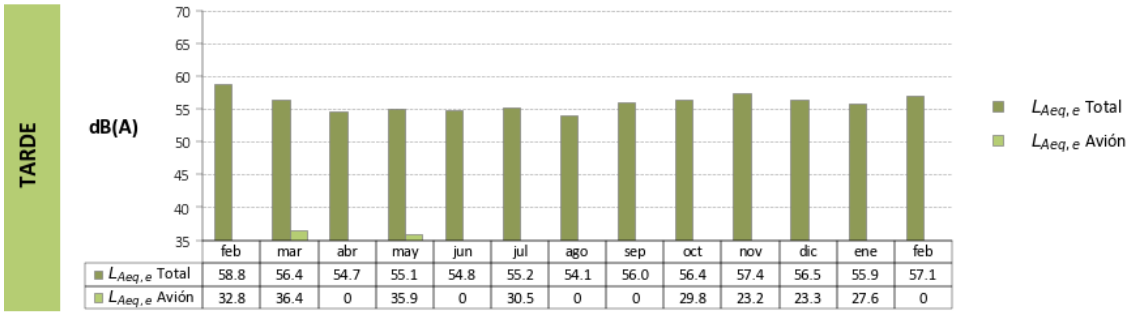
Despegues día (configuración Sur)

TMR-12 Alameda de Osuna

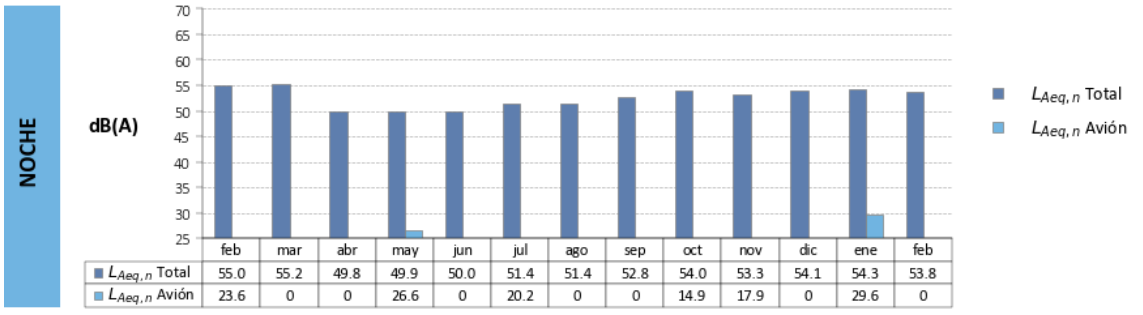
El TMR12 se encuentra instalado en el barrio de Alameda de Osuna, perteneciente al distrito de Barajas.



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,d}$ Total	59.4	58.1	54.3	55.6	55.7	56.3	56.4	57.1	57.5	58.9	58.3	57.8	59.6
$L_{Aeq,d}$ Avión	37.2	31.3	32.0	29.1	26.0	29.0	30.5	19.5	29.3	29.5	0	29.1	18.9



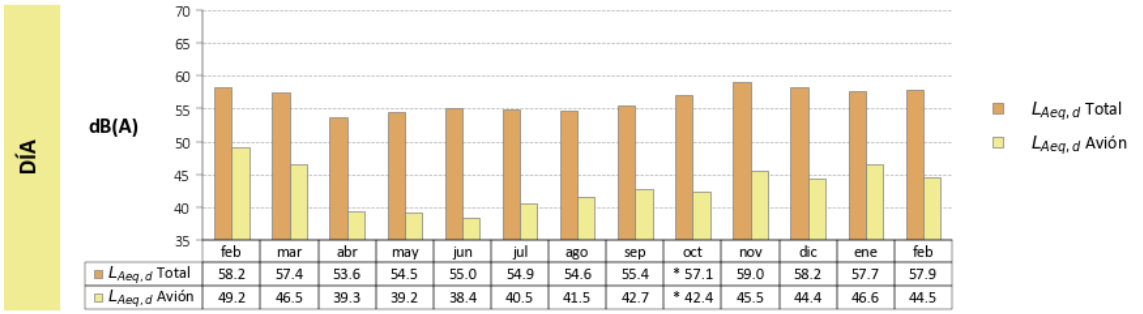
	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,e}$ Total	58.8	56.4	54.7	55.1	54.8	55.2	54.1	56.0	56.4	57.4	56.5	55.9	57.1
$L_{Aeq,e}$ Avión	32.8	36.4	0	35.9	0	30.5	0	0	29.8	23.2	23.3	27.6	0



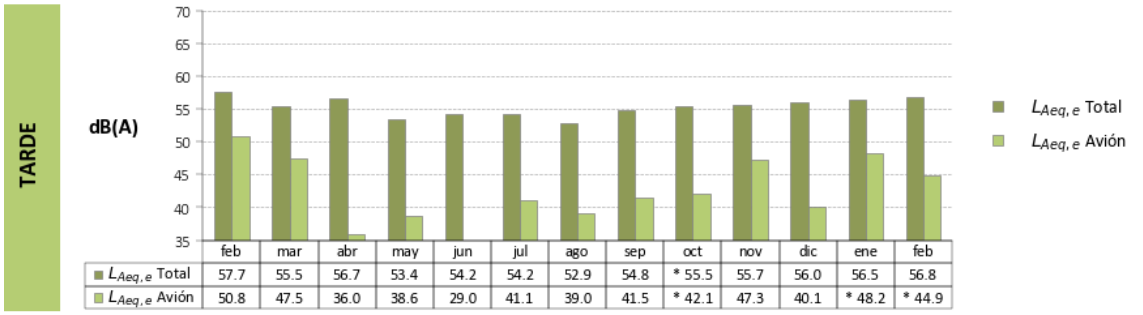
	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,n}$ Total	55.0	55.2	49.8	49.9	50.0	51.4	51.4	52.8	54.0	53.3	54.1	54.3	53.8
$L_{Aeq,n}$ Avión	23.6	0	0	26.6	0	20.2	0	0	14.9	17.9	0	29.6	0

TMR-13 Barajas

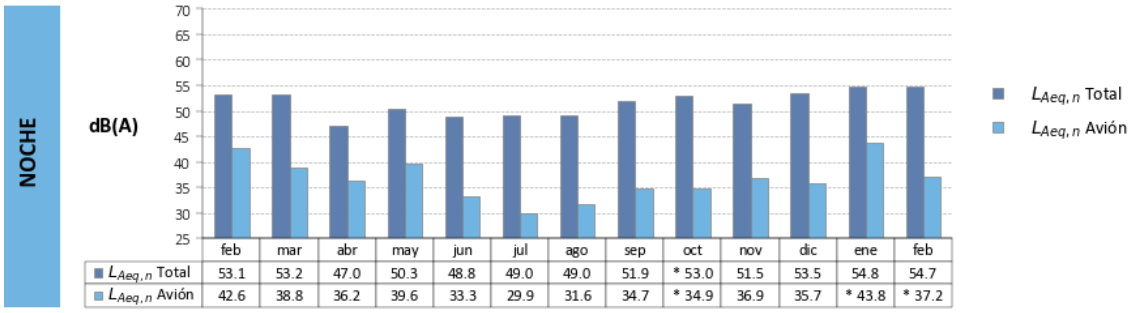
El TMR13 se encuentra instalado en el barrio de Barajas, perteneciente al municipio de Madrid.



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,d}$ Total	58.2	57.4	53.6	54.5	55.0	54.9	54.6	55.4	* 57.1	59.0	58.2	57.7	57.9
$L_{Aeq,d}$ Avión	49.2	46.5	39.3	39.2	38.4	40.5	41.5	42.7	* 42.4	45.5	44.4	46.6	44.5



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,e}$ Total	57.7	55.5	56.7	53.4	54.2	54.2	52.9	54.8	* 55.5	55.7	56.0	56.5	56.8
$L_{Aeq,e}$ Avión	50.8	47.5	36.0	38.6	29.0	41.1	39.0	41.5	* 42.1	47.3	40.1	* 48.2	* 44.9



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,n}$ Total	53.1	53.2	47.0	50.3	48.8	49.0	49.0	51.9	* 53.0	51.5	53.5	54.8	54.7
$L_{Aeq,n}$ Avión	42.6	38.8	36.2	39.6	33.3	29.9	31.6	34.7	* 34.9	36.9	35.7	* 43.8	* 37.2

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

Disminuye L_{Aeq} Avión en periodo tarde y noche debido a la vuelta a la operativa habitual del aeropuerto después del paso de la borrasca Filomena en el mes de enero.

5.5. 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.

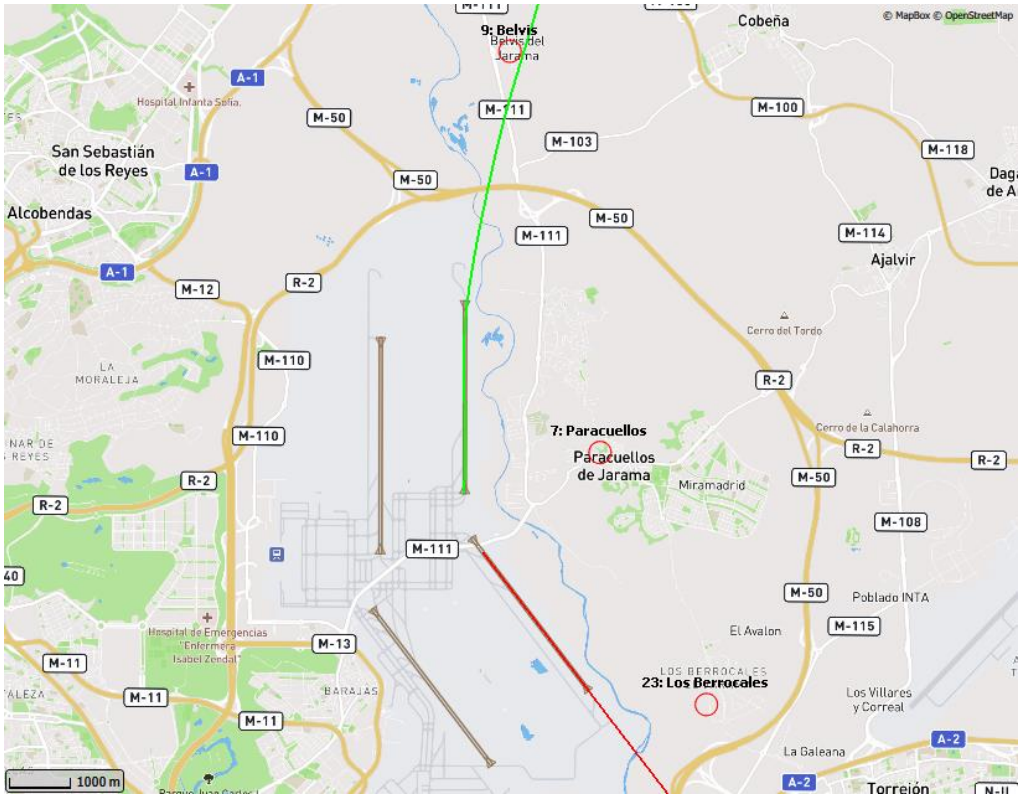
Tanto el TMR7 Paracuellos como el TMR23 Los Berrocales registran ruido aeronáutico que proviene principalmente de las operaciones de aterrizaje de la pista 32R tanto en periodo diurno como en periodo nocturno en Configuración Norte. A su vez, el TMR7 también registra sucesos sonoros generados por los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

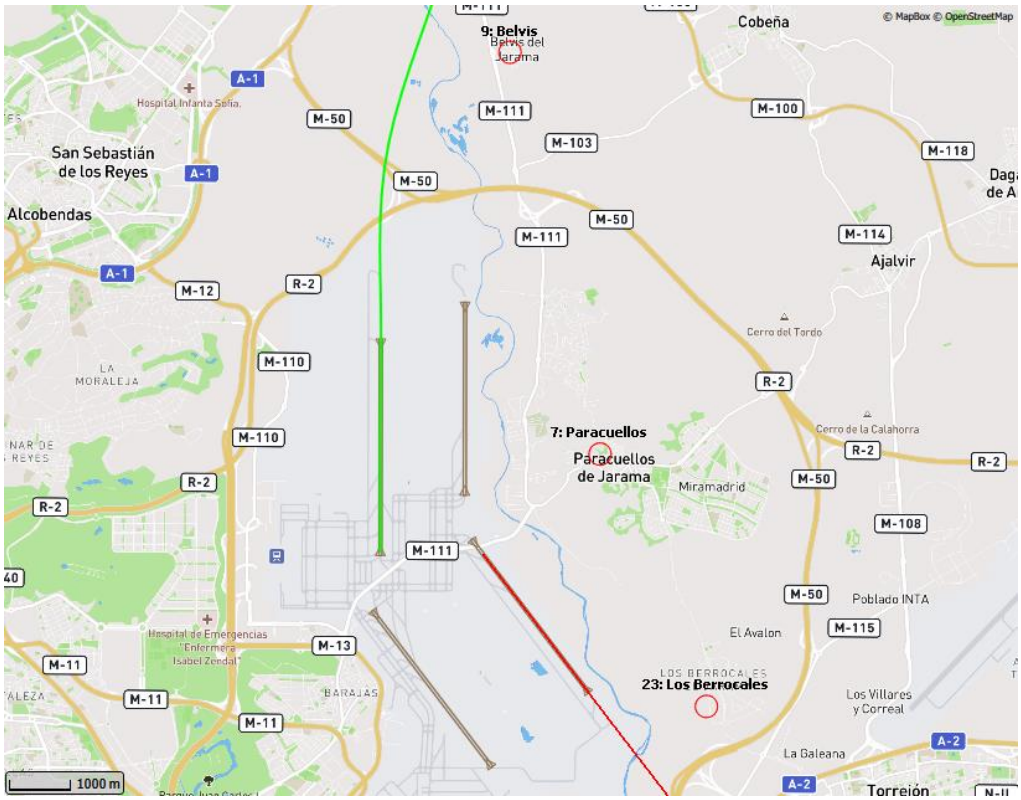
En Configuración Sur, el ruido registrado en ambos TMR proviene de los despegues de la pista 14L, tanto en periodo diurno como en periodo nocturno. El TMR7 también presenta afección de ruido aeronáutico originado por los aterrizajes de la pista 18L en periodo diurno y nocturno. En el TMR9, tanto en periodo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

El mapa incluido a continuación muestra las ubicaciones de los TMR respecto al aeropuerto y las rutas nominales tanto de despegues como aterrizajes, más cercanas al municipio:

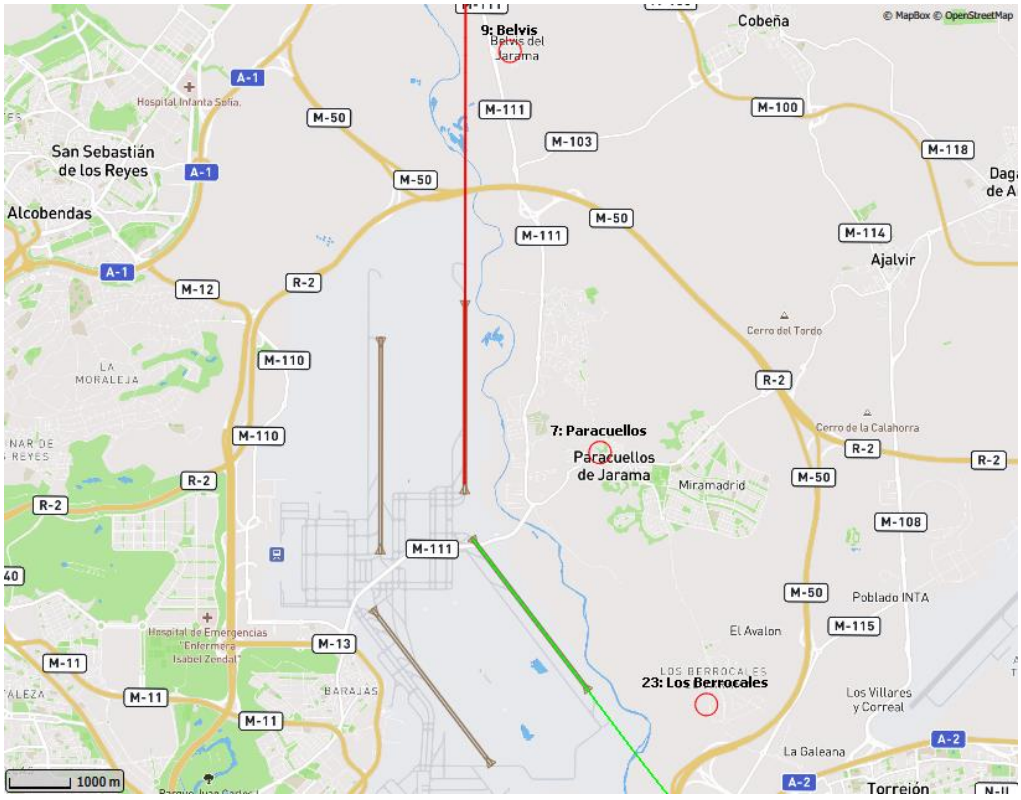
Despegues y aterrizajes día (configuración Norte)



Despegues y aterrizajes noche (configuración Norte)

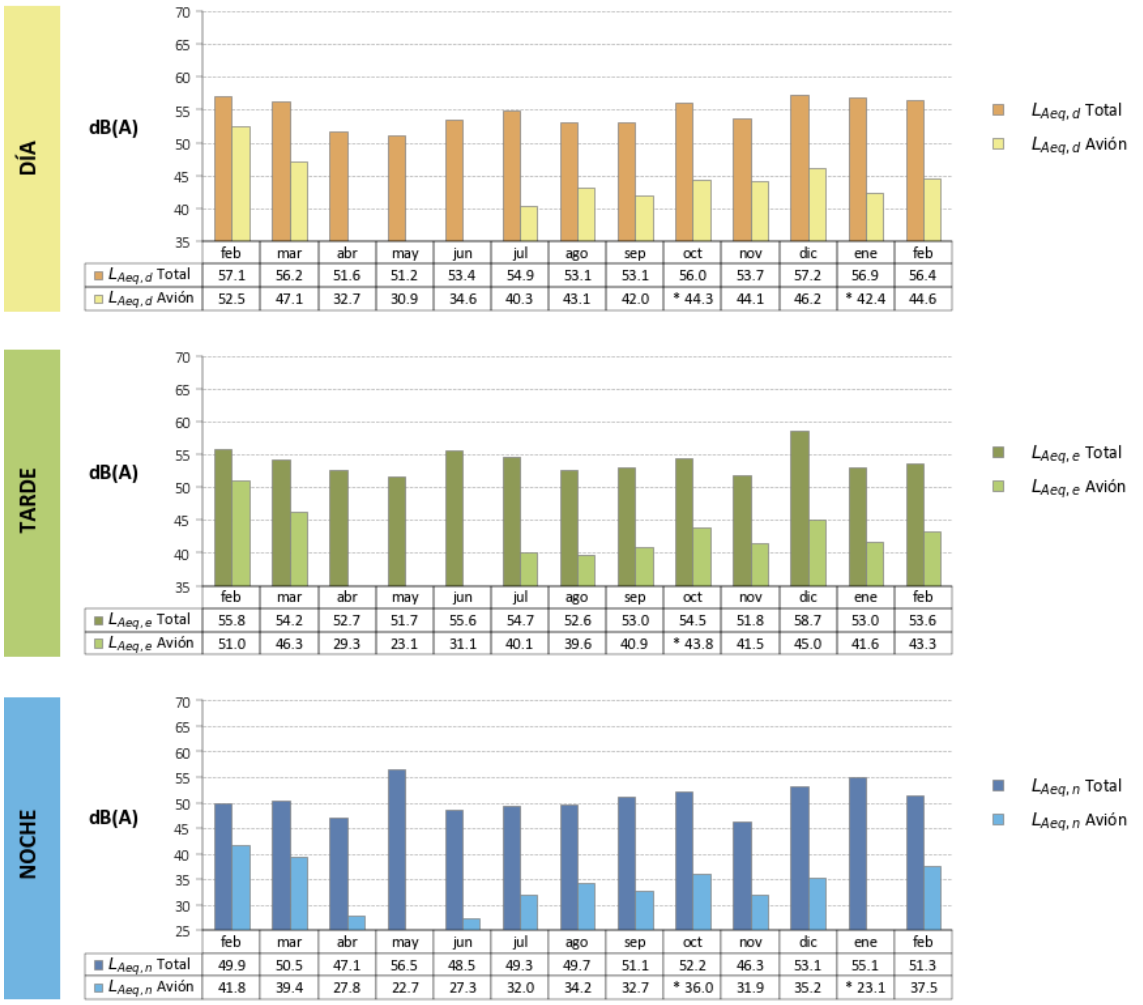


Despegues y aterrizajes día y noche (configuración Sur)



TMR-7 Paracuellos

De los tres terminales de ruido instalados en Paracuellos del Jarama, el TMR7 es el más cercano al centro urbano.



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,d}$ Total	57.1	56.2	51.6	51.2	53.4	54.9	53.1	53.1	56.0	53.7	57.2	56.9	56.4
$L_{Aeq,d}$ Avión	52.5	47.1	32.7	30.9	34.6	40.3	43.1	42.0	* 44.3	44.1	46.2	* 42.4	44.6

	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,e}$ Total	55.8	54.2	52.7	51.7	55.6	54.7	52.6	53.0	54.5	51.8	58.7	53.0	53.6
$L_{Aeq,e}$ Avión	51.0	46.3	29.3	23.1	31.1	40.1	39.6	40.9	* 43.8	41.5	45.0	41.6	43.3

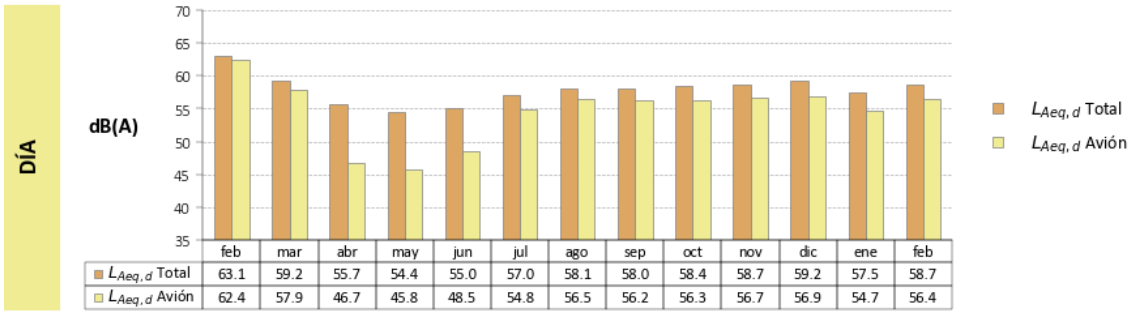
	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,n}$ Total	49.9	50.5	47.1	56.5	48.5	49.3	49.7	51.1	52.2	46.3	53.1	55.1	51.3
$L_{Aeq,n}$ Avión	41.8	39.4	27.8	22.7	27.3	32.0	34.2	32.7	* 36.0	31.9	35.2	* 23.1	37.5

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

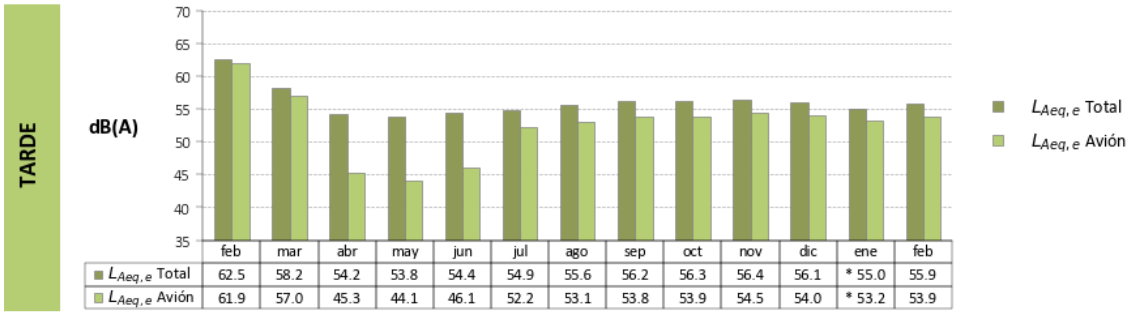
Aumento de LAeq Avión en periodo noche debido a la vuelta a la operativa habitual del aeropuerto después del paso de la borrasca Filomena en el mes de enero y al incremento de operaciones en configuración Sur.

TMR-9 Belvis

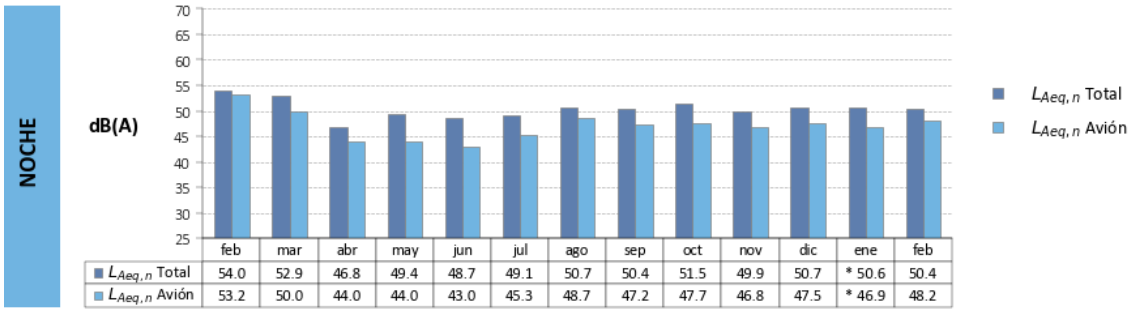
El TMR9 se encuentra instalado en Belvis del Jarama.



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,d}$ Total	63.1	59.2	55.7	54.4	55.0	57.0	58.1	58.0	58.4	58.7	59.2	57.5	58.7
$L_{Aeq,d}$ Avión	62.4	57.9	46.7	45.8	48.5	54.8	56.5	56.2	56.3	56.7	56.9	54.7	56.4



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,e}$ Total	62.5	58.2	54.2	53.8	54.4	54.9	55.6	56.2	56.3	56.4	56.1	* 55.0	55.9
$L_{Aeq,e}$ Avión	61.9	57.0	45.3	44.1	46.1	52.2	53.1	53.8	53.9	54.5	54.0	* 53.2	53.9

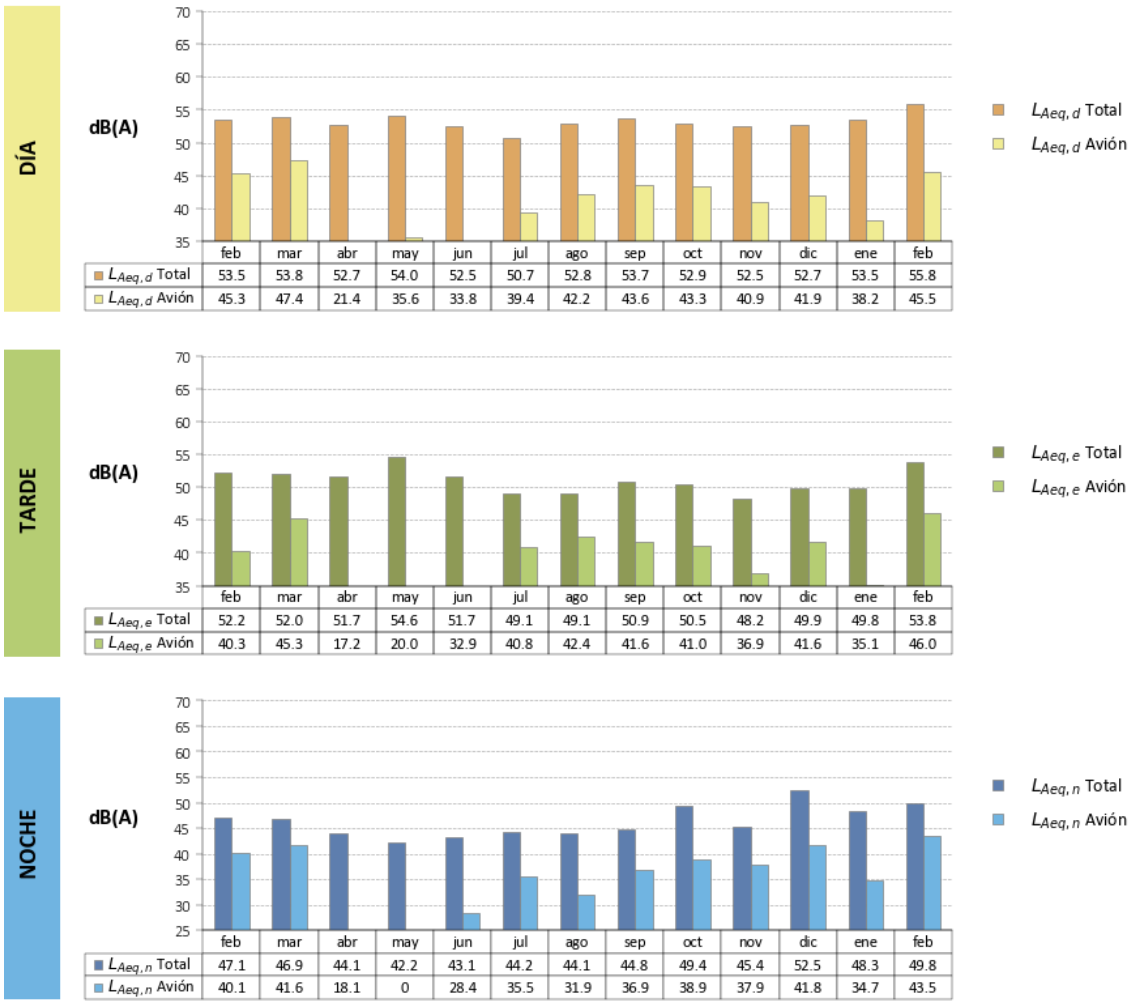


	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,n}$ Total	54.0	52.9	46.8	49.4	48.7	49.1	50.7	50.4	51.5	49.9	50.7	* 50.6	50.4
$L_{Aeq,n}$ Avión	53.2	50.0	44.0	44.0	43.0	45.3	48.7	47.2	47.7	46.8	47.5	* 46.9	48.2

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

TMR-23 Los Berrocales

EL TMR23 se encuentra instalado en la urbanización de Los Berrocales, al sur del municipio de Paracuellos de Jarama.



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,d}$ Total	53.5	53.8	52.7	54.0	52.5	50.7	52.8	53.7	52.9	52.5	52.7	53.5	55.8
$L_{Aeq,d}$ Avión	45.3	47.4	21.4	35.6	33.8	39.4	42.2	43.6	43.3	40.9	41.9	38.2	45.5

	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,e}$ Total	52.2	52.0	51.7	54.6	51.7	49.1	49.1	50.9	50.5	48.2	49.9	49.8	53.8
$L_{Aeq,e}$ Avión	40.3	45.3	17.2	20.0	32.9	40.8	42.4	41.6	41.0	36.9	41.6	35.1	46.0

	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,n}$ Total	47.1	46.9	44.1	42.2	43.1	44.2	44.1	44.8	49.4	45.4	52.5	48.3	49.8
$L_{Aeq,n}$ Avión	40.1	41.6	18.1	0	28.4	35.5	31.9	36.9	38.9	37.9	41.8	34.7	43.5

Aumento de L_{Aeq} Avión en periodo día, tarde y noche debido a la vuelta a la operativa habitual del aeropuerto después del paso de la borrasca Filomena en el mes de enero y al incremento de operaciones en configuración Sur.

Aumento de LAeq Total en periodo tarde debido a la vuelta a la operativa habitual del aeropuerto después del paso de la borrasca Filomena en el mes de enero, al incremento de operaciones en configuración Sur, a operaciones del Aeropuerto de Torrejón y fuertes rachas de viento.

5.6. ALCOBENDAS

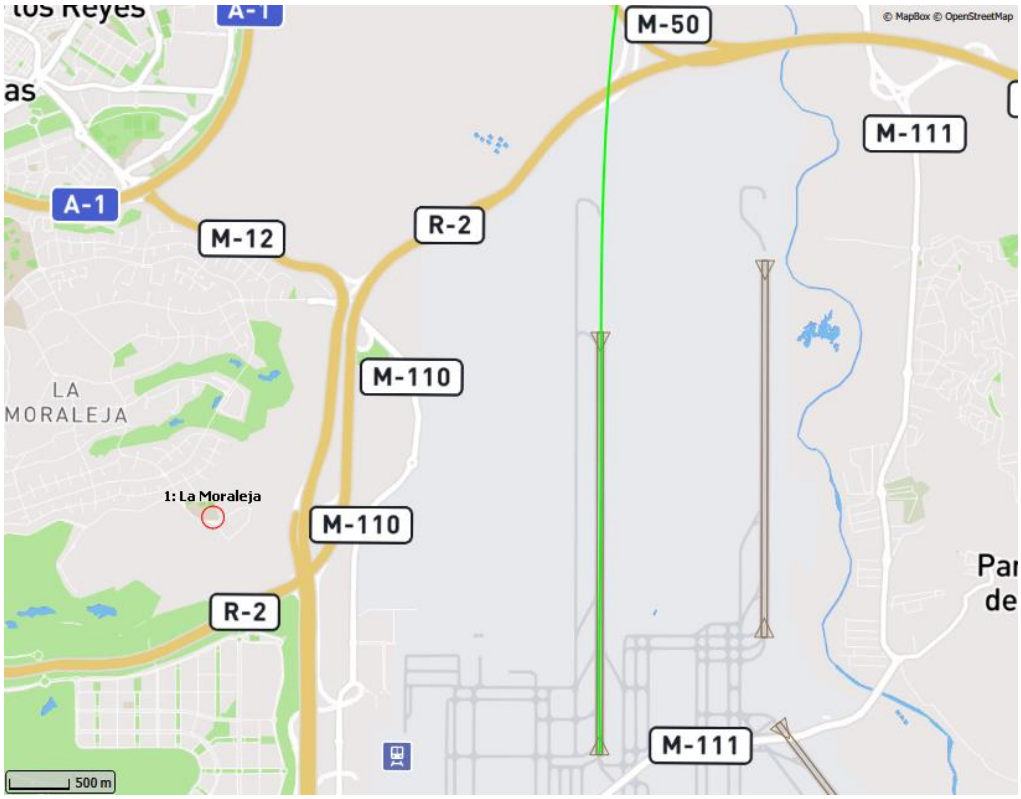
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación del TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

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.

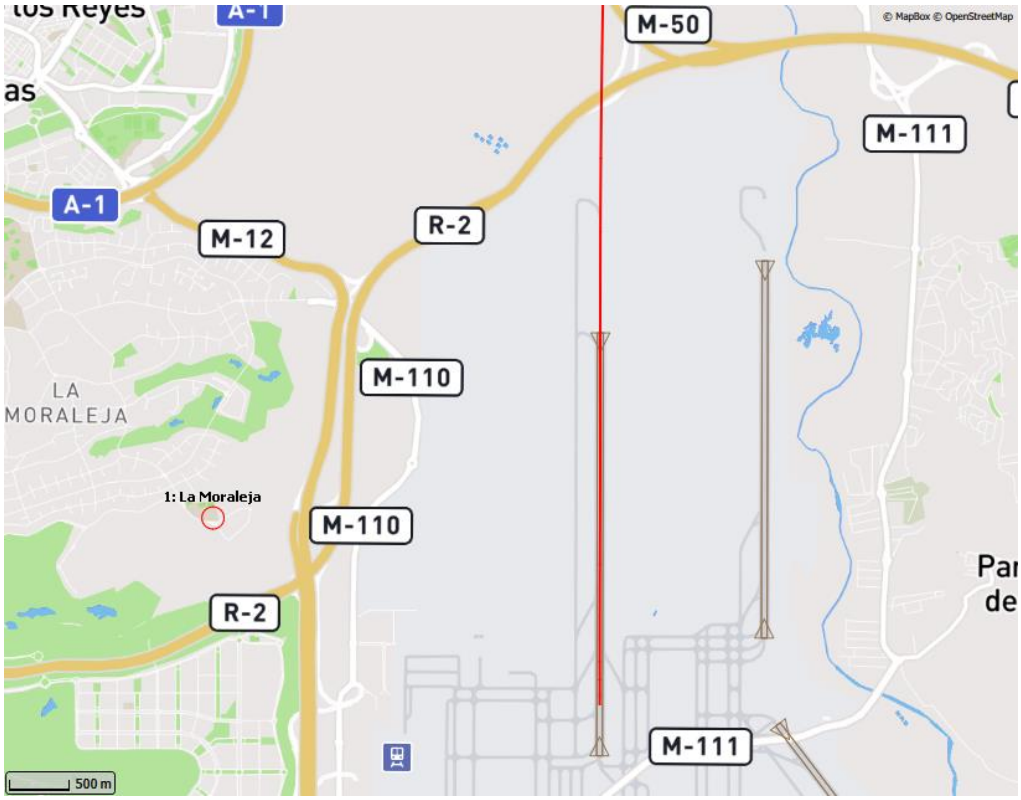
Los aterrizajes por la pista 18R son las aeronaves diurnas que operan más cerca del TMR en Configuración Sur. El TMR no presenta afección acústica en Configuración Sur noche, ya que las rutas operan alejadas del TMR.

El mapa incluido a continuación muestra la ubicación del TMR respecto al aeropuerto y las rutas nominales tanto de despegues como aterrizajes, más cercanas al municipio:

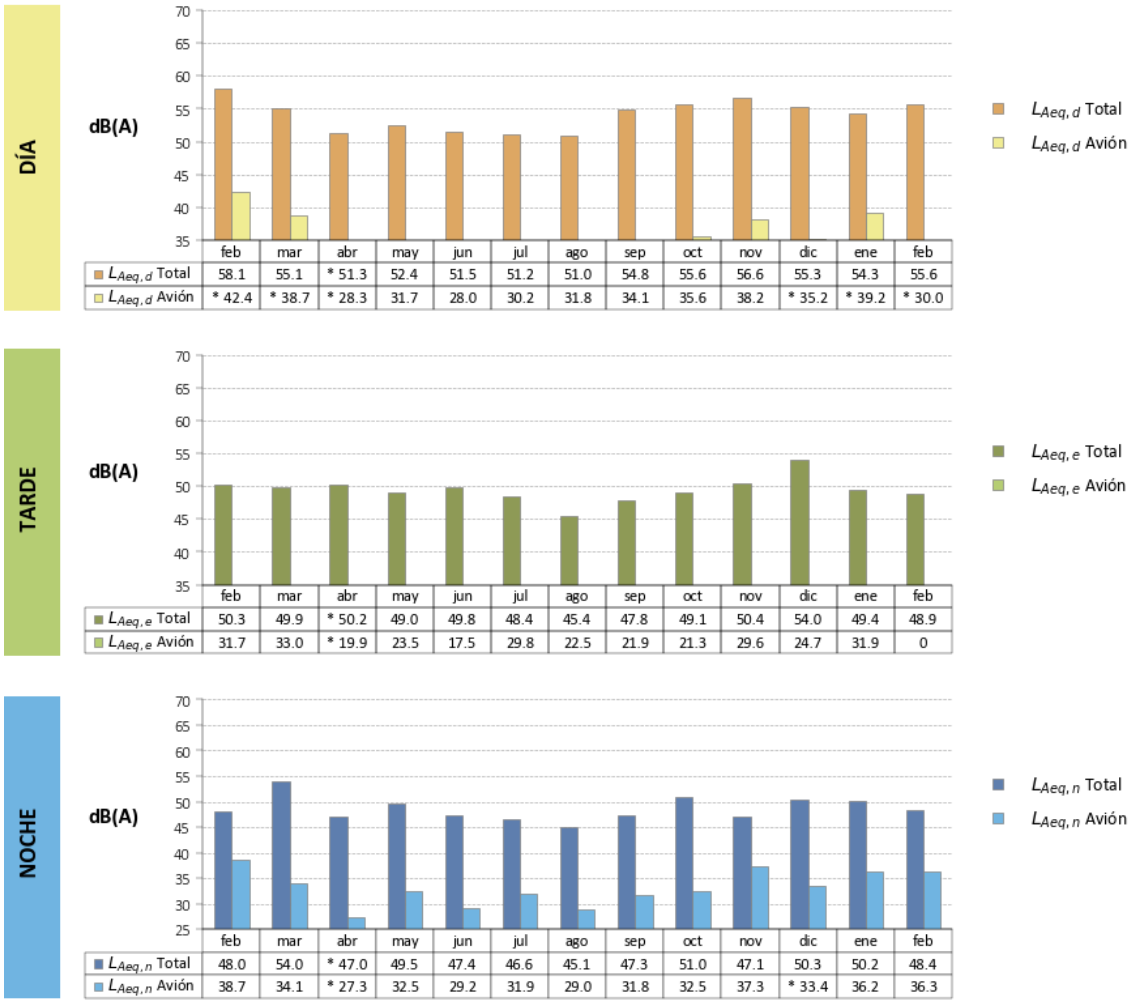
Despegues día y noche (configuración Norte)



Aterrizajes día (configuración Sur)



TMR-1 La Moraleja



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,d}$ Total	58.1	55.1	* 51.3	52.4	51.5	51.2	51.0	54.8	55.6	56.6	55.3	54.3	55.6
$L_{Aeq,d}$ Avión	* 42.4	* 38.7	* 28.3	31.7	28.0	30.2	31.8	34.1	35.6	38.2	* 35.2	* 39.2	* 30.0

	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,e}$ Total	50.3	49.9	* 50.2	49.0	49.8	48.4	45.4	47.8	49.1	50.4	54.0	49.4	48.9
$L_{Aeq,e}$ Avión	31.7	33.0	* 19.9	23.5	17.5	29.8	22.5	21.9	21.3	29.6	24.7	31.9	0

	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,n}$ Total	48.0	54.0	* 47.0	49.5	47.4	46.6	45.1	47.3	51.0	47.1	50.3	50.2	48.4
$L_{Aeq,n}$ Avión	38.7	34.1	* 27.3	32.5	29.2	31.9	29.0	31.8	32.5	37.3	* 33.4	36.2	36.3

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

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

5.7. FUENTE EL SAZ DE JARAMA

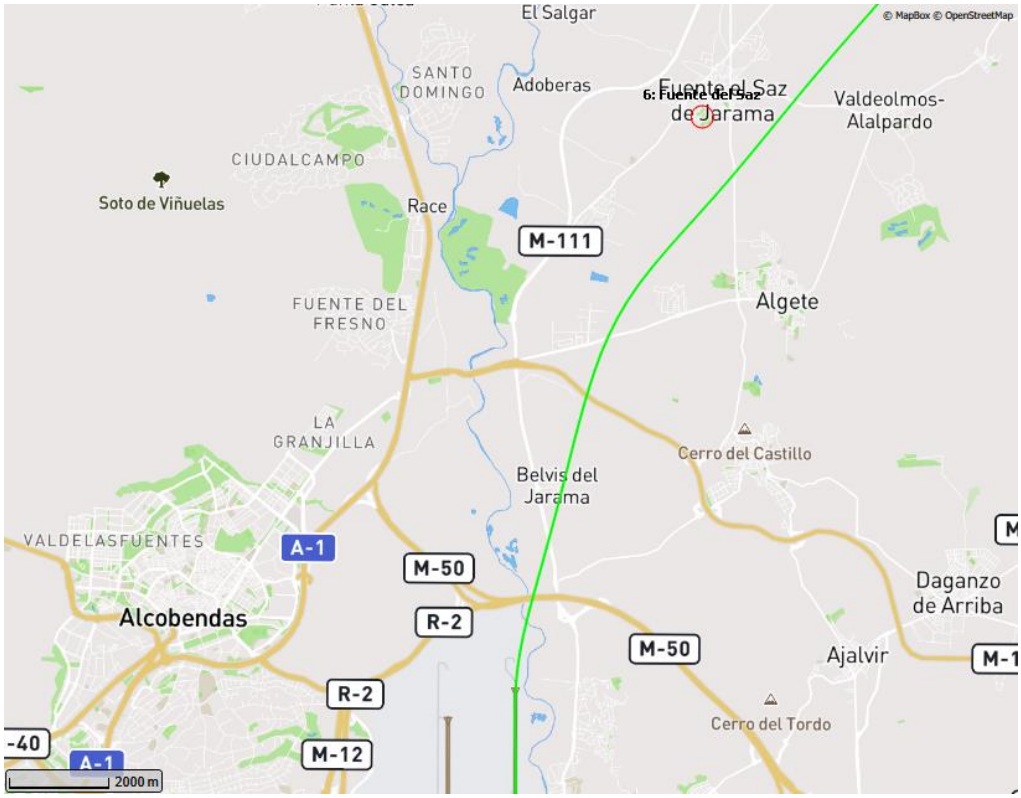
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación del TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

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.

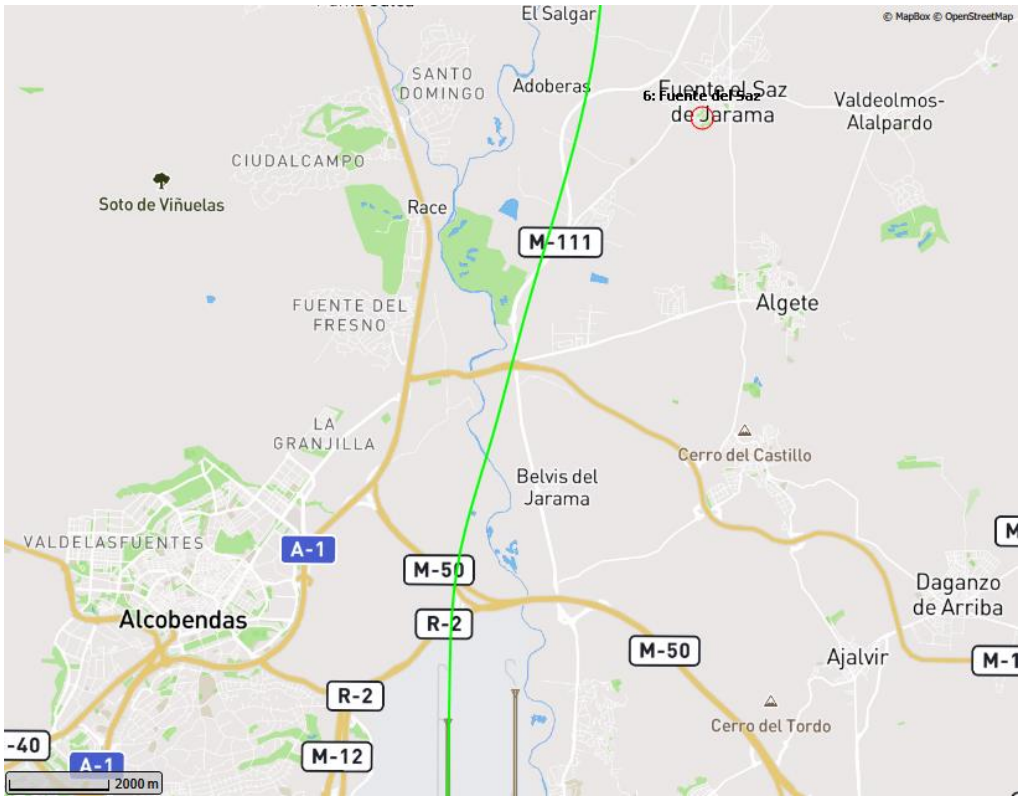
Las rutas de aterrizaje en Configuración Sur en periodo diurno y nocturno se encuentran alejadas del TMR.

El mapa incluido a continuación muestra la ubicación del TMR respecto al aeropuerto y las rutas nominales tanto de despegues como aterrizajes, más cercanas al municipio:

Despegues día (configuración Norte)

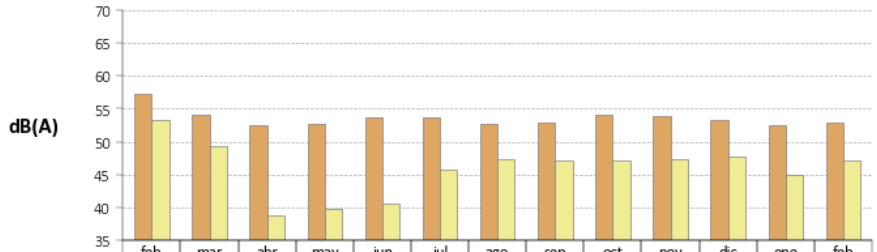


Despegues noche (configuración Norte)



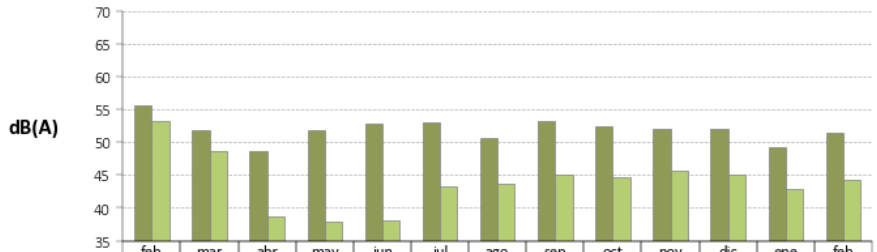
TMR-6 Fuente el Saz

DÍA



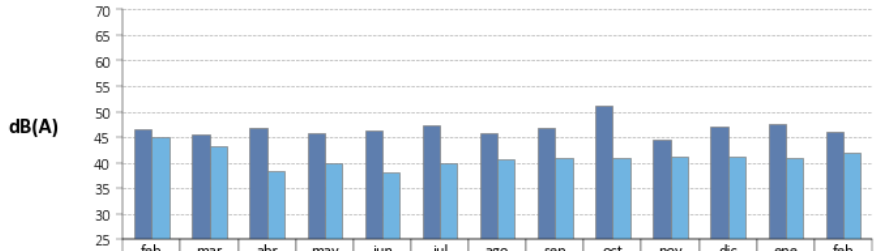
	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,d}$ Total	57.3	54.1	* 52.5	* 52.7	53.6	53.6	52.7	52.8	54.0	53.8	53.3	52.4	52.9
$L_{Aeq,d}$ Avión	53.2	49.4	* 38.8	* 39.8	40.5	45.8	47.3	47.2	47.1	47.4	47.8	45.0	47.1

TARDE



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,e}$ Total	55.6	51.8	* 48.6	* 51.8	52.8	53.0	50.7	53.3	52.4	52.1	52.0	49.2	51.5
$L_{Aeq,e}$ Avión	53.3	48.6	* 38.6	* 37.9	38.0	43.2	43.6	45.0	44.7	45.6	45.0	42.9	44.2

NOCHE



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,n}$ Total	46.6	45.6	* 46.7	* 45.8	46.4	47.4	45.7	46.9	51.2	44.5	47.1	47.6	46.1
$L_{Aeq,n}$ Avión	44.9	43.2	* 38.3	* 39.9	38.0	39.9	40.6	41.0	41.0	41.3	41.2	40.8	42.0

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

5.8. MEJORADA DEL CAMPO

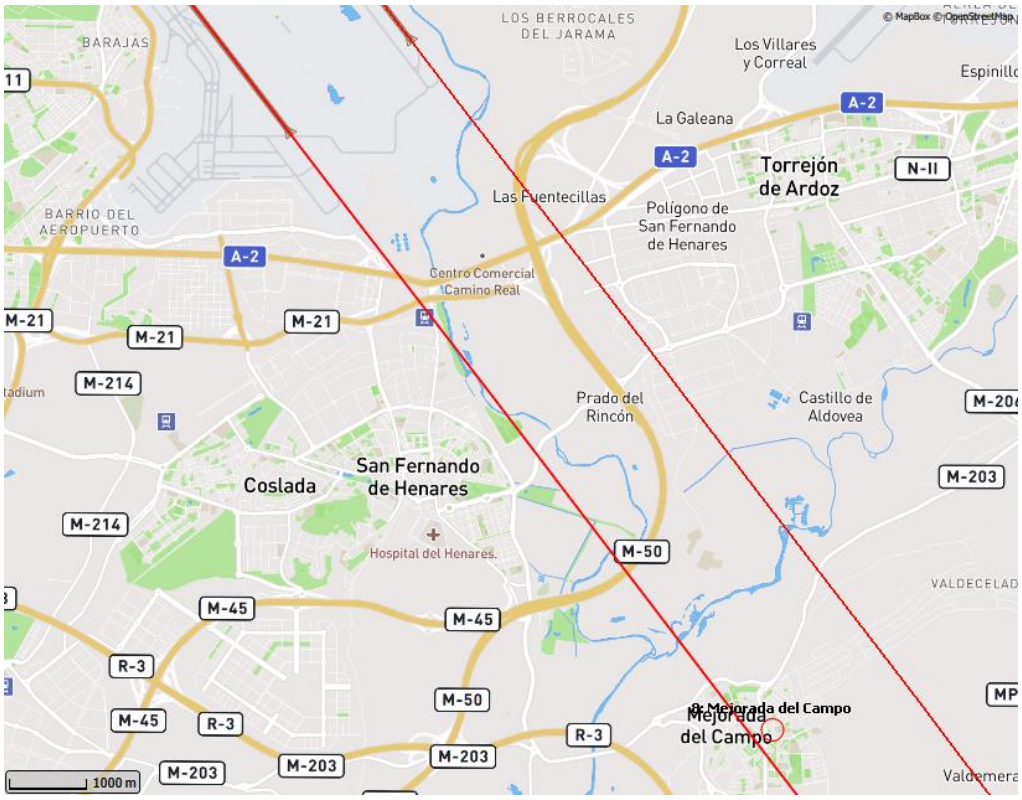
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación del TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

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.

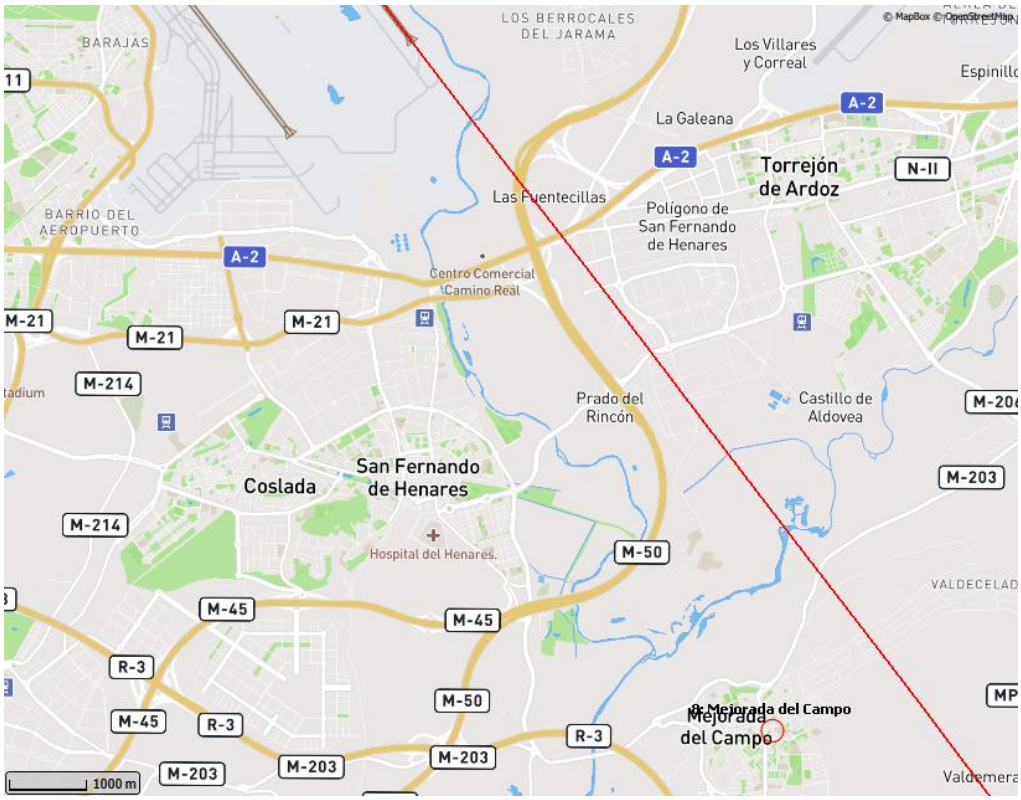
Las aeronaves que despegan por la pista 14R en Configuración Sur y periodo diurno generan sucesos sonoros aeronáuticos que registra el TMR. Durante la noche, la afección acústica proviene de los despegues de la pista 14L.

El mapa incluido a continuación muestra la ubicación del TMR respecto al aeropuerto y las rutas nominales tanto de despegues como aterrizajes, más cercanas al municipio:

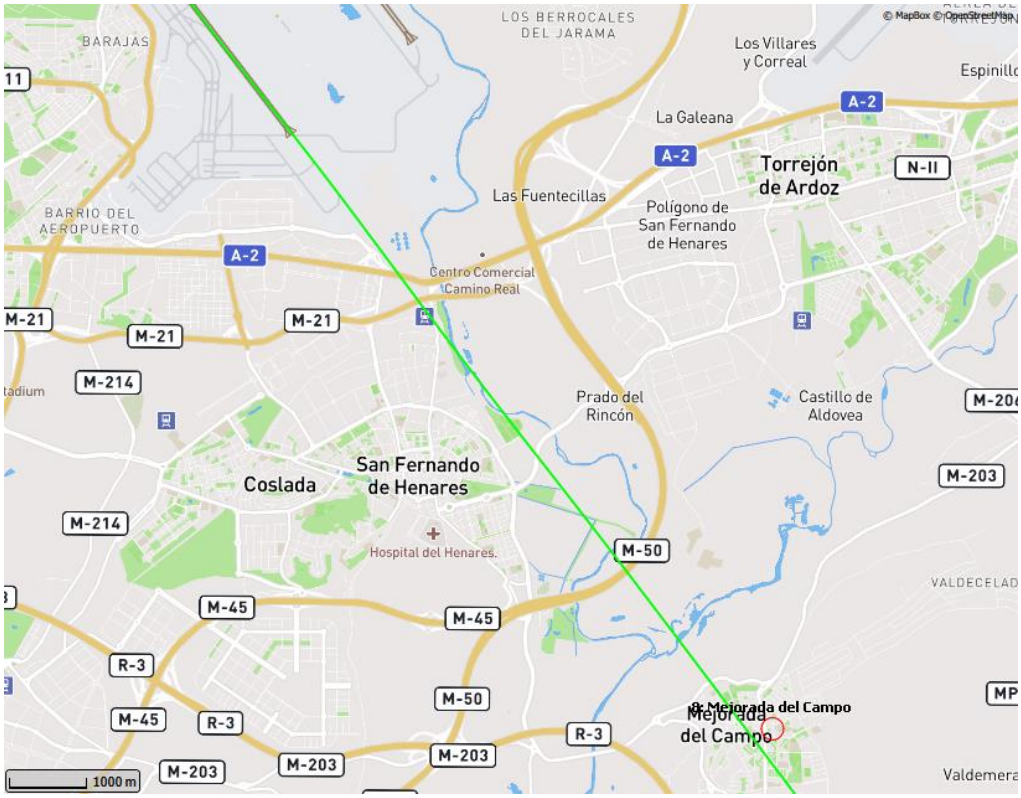
Aterrizajes día (configuración Norte)



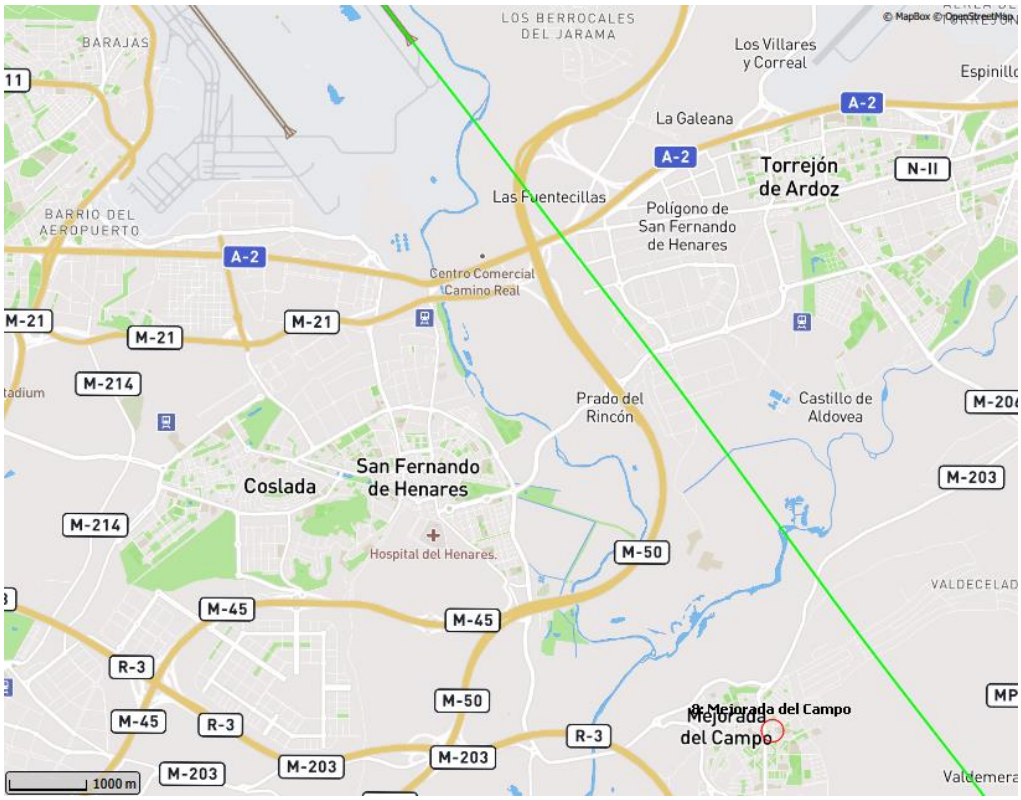
Aterrizajes noche (configuración Norte)



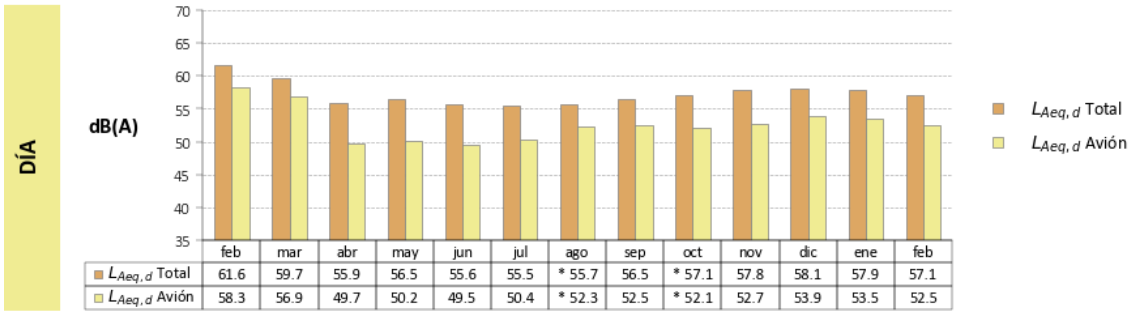
Despegues día (configuración Sur)



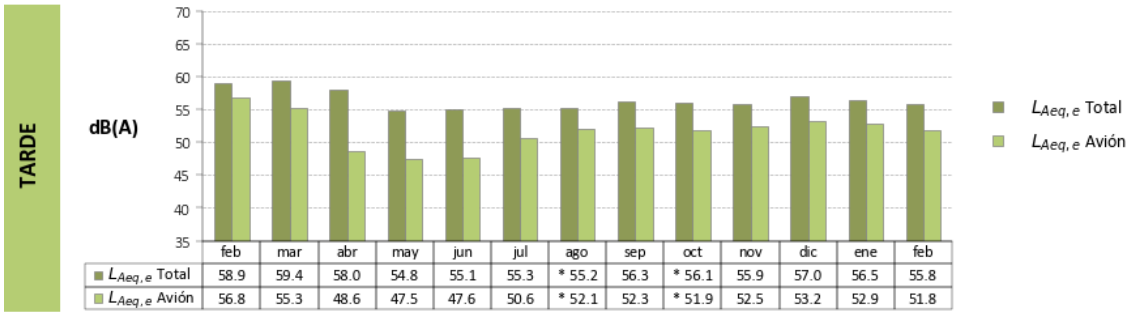
Despegues noche (configuración Sur)



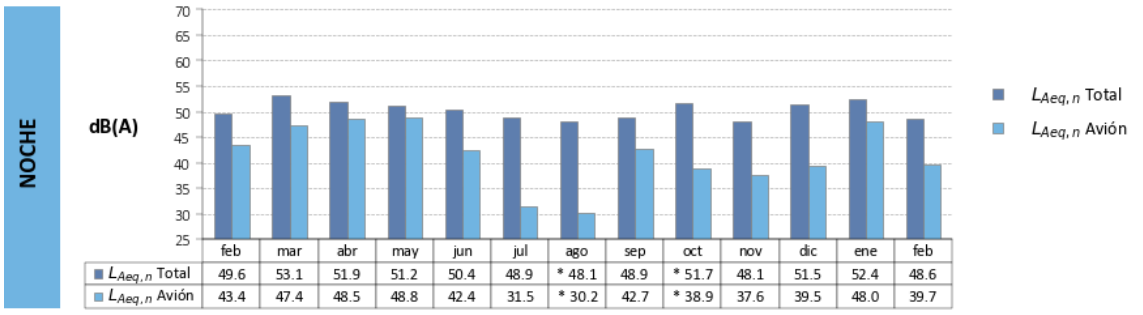
TMR-8 Mejorada



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,d}$ Total	61.6	59.7	55.9	56.5	55.6	55.5	* 55.7	56.5	* 57.1	57.8	58.1	57.9	57.1
$L_{Aeq,d}$ Avión	58.3	56.9	49.7	50.2	49.5	50.4	* 52.3	52.5	* 52.1	52.7	53.9	53.5	52.5



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,e}$ Total	58.9	59.4	58.0	54.8	55.1	55.3	* 55.2	56.3	* 56.1	55.9	57.0	56.5	55.8
$L_{Aeq,e}$ Avión	56.8	55.3	48.6	47.5	47.6	50.6	* 52.1	52.3	* 51.9	52.5	53.2	52.9	51.8



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,n}$ Total	49.6	53.1	51.9	51.2	50.4	48.9	* 48.1	48.9	* 51.7	48.1	51.5	52.4	48.6
$L_{Aeq,n}$ Avión	43.4	47.4	48.5	48.8	42.4	31.5	* 30.2	42.7	* 38.9	37.6	39.5	48.0	39.7

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

Disminuye L_{Aeq} Total y Avión en periodo noche debido a la vuelta a la operativa habitual del aeropuerto después del paso de la borrasca Filomena en el mes de enero.

5.9. 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.

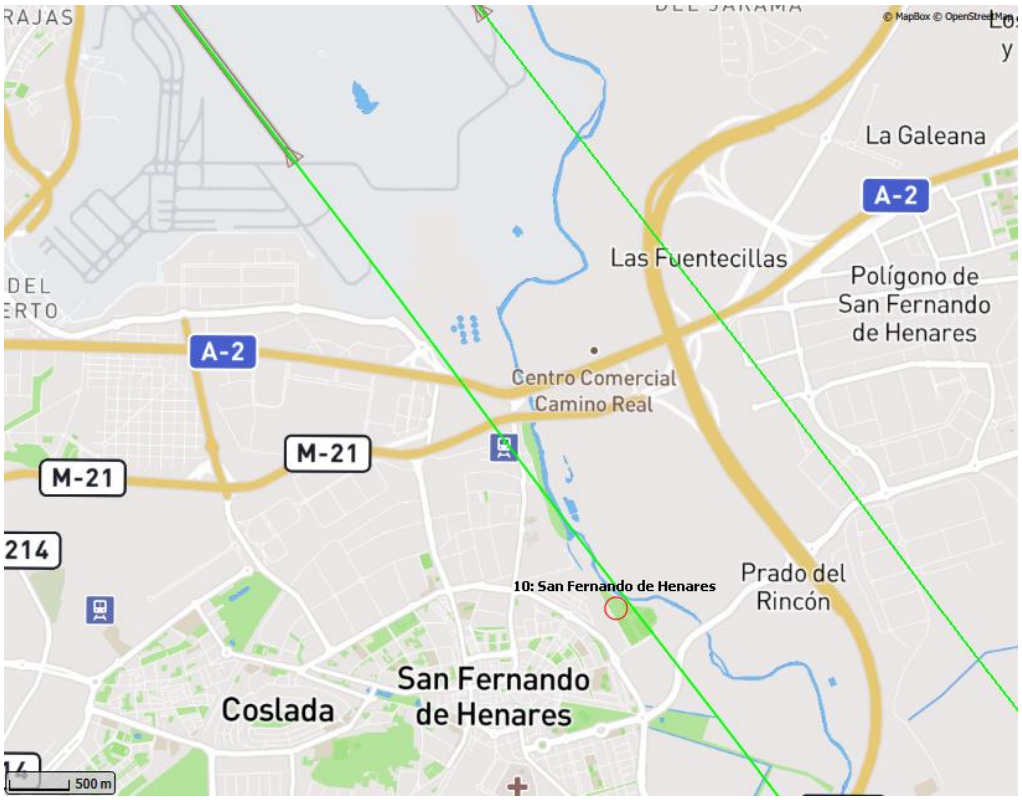
El ruido medido en el TMR10 San Fernando procede en su totalidad de los aterrizajes de la pista 32L, en periodo diurno y Configuración Norte. En periodo nocturno, el TMR no presenta afección acústica de los aterrizajes que operan por la pista 32R.

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.

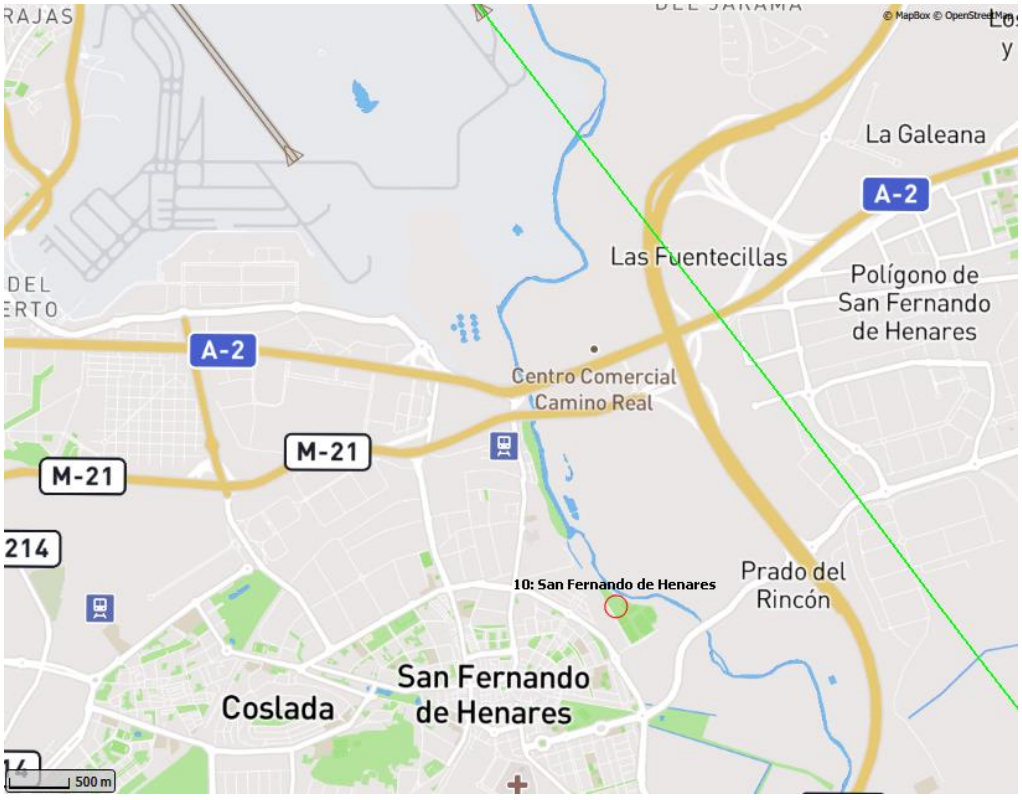
El mapa incluido a continuación muestra la ubicación del TMR respecto al aeropuerto y las rutas nominales tanto de despegues como aterrizajes, más cercanas al municipio:

Aterrizajes día (configuración Norte)

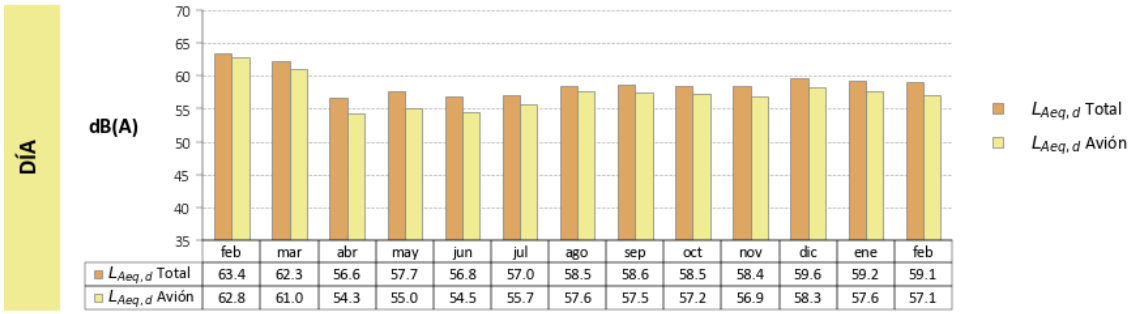
Despegues día (configuración Sur)



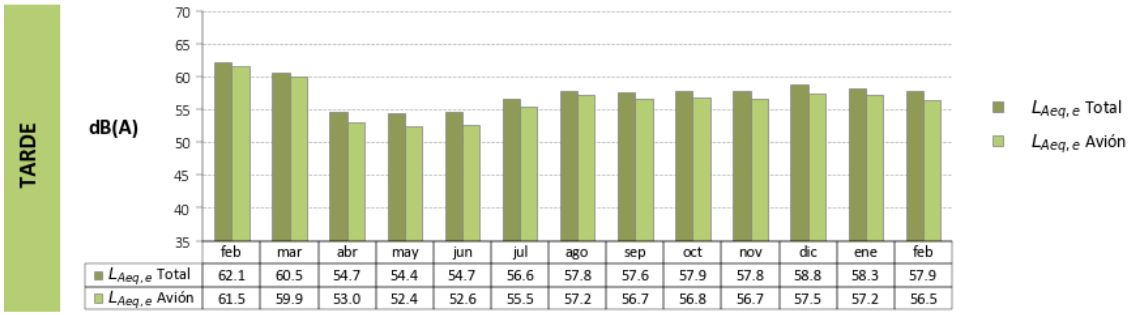
Despegues noche (configuración Sur)



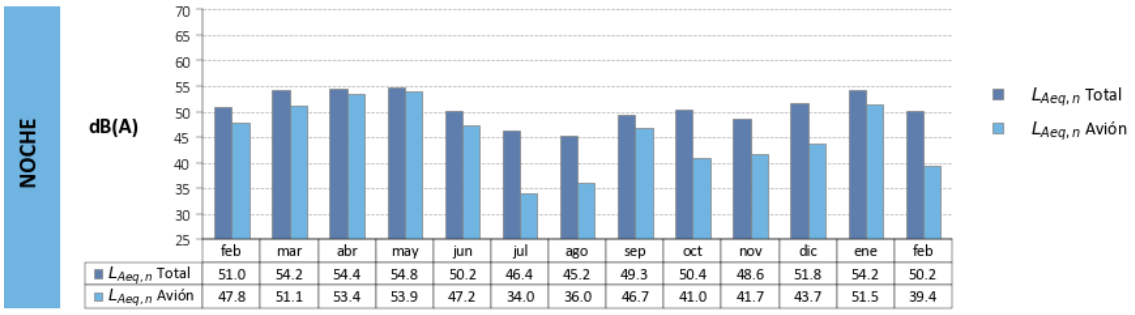
TMR-10 San Fernando



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,d}$ Total	63.4	62.3	56.6	57.7	56.8	57.0	58.5	58.6	58.5	58.4	59.6	59.2	59.1
$L_{Aeq,d}$ Avión	62.8	61.0	54.3	55.0	54.5	55.7	57.6	57.5	57.2	56.9	58.3	57.6	57.1



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,e}$ Total	62.1	60.5	54.7	54.4	54.7	56.6	57.8	57.6	57.9	57.8	58.8	58.3	57.9
$L_{Aeq,e}$ Avión	61.5	59.9	53.0	52.4	52.6	55.5	57.2	56.7	56.8	56.7	57.5	57.2	56.5



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,n}$ Total	51.0	54.2	54.4	54.8	50.2	46.4	45.2	49.3	50.4	48.6	51.8	54.2	50.2
$L_{Aeq,n}$ Avión	47.8	51.1	53.4	53.9	47.2	34.0	36.0	46.7	41.0	41.7	43.7	51.5	39.4

Disminuye L_{Aeq} Total y Avión en periodo noche debido a la vuelta a la operativa habitual del aeropuerto después del paso de la borrasca Filomena en el mes de enero.

5.10. 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.

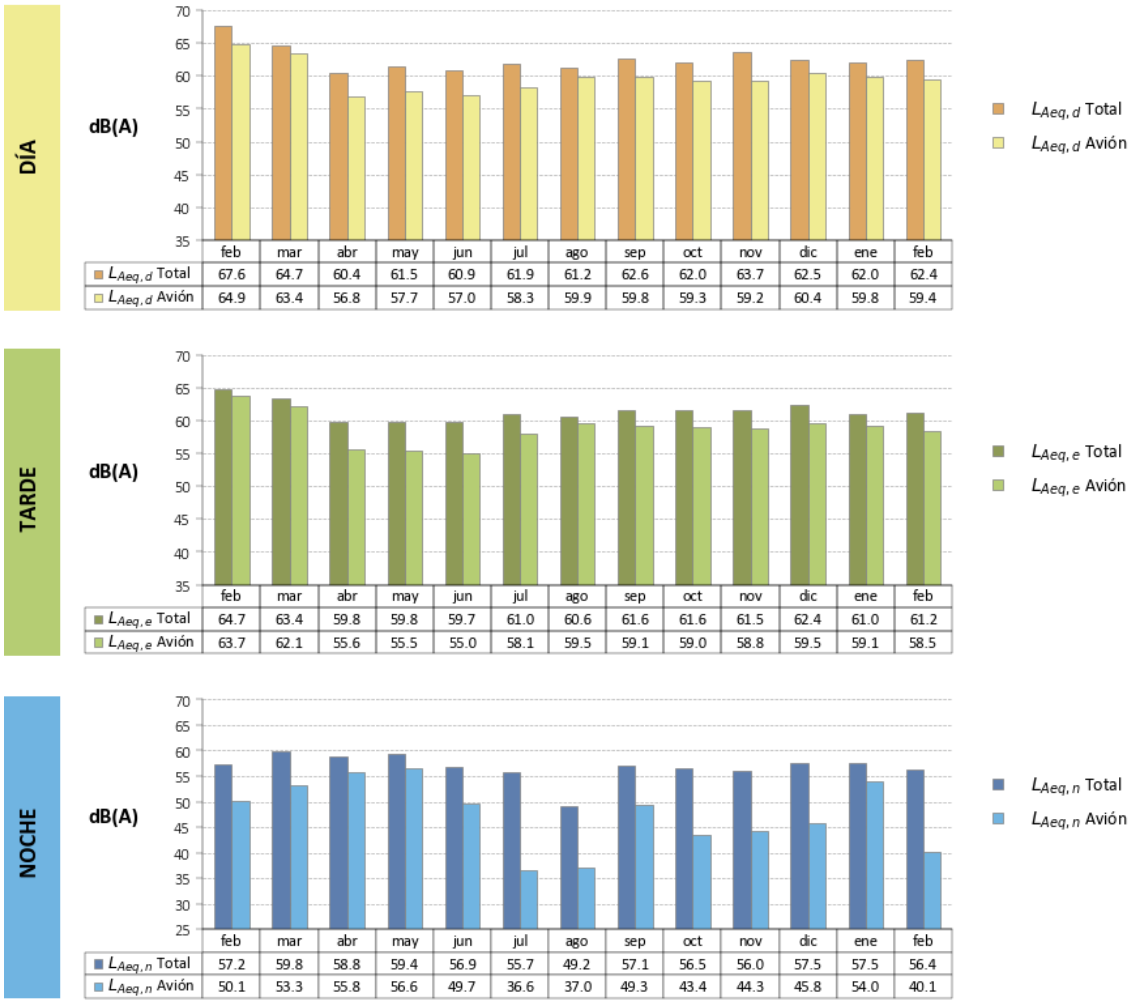
El mapa incluido a continuación muestra la ubicación del TMR respecto al aeropuerto y las rutas nominales tanto de despegues como aterrizajes, más cercanas al municipio:

Aterrizajes día (configuración Norte)

Despegues día (configuración Sur)

Despegues noche (configuración Sur)

TMR-11 Coslada



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,d}$ Total	67.6	64.7	60.4	61.5	60.9	61.9	61.2	62.6	62.0	63.7	62.5	62.0	62.4
$L_{Aeq,d}$ Avión	64.9	63.4	56.8	57.7	57.0	58.3	59.9	59.8	59.3	59.2	60.4	59.8	59.4

	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,e}$ Total	64.7	63.4	59.8	59.8	59.7	61.0	60.6	61.6	61.6	61.5	62.4	61.0	61.2
$L_{Aeq,e}$ Avión	63.7	62.1	55.6	55.5	55.0	58.1	59.5	59.1	59.0	58.8	59.5	59.1	58.5

	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,n}$ Total	57.2	59.8	58.8	59.4	56.9	55.7	49.2	57.1	56.5	56.0	57.5	57.5	56.4
$L_{Aeq,n}$ Avión	50.1	53.3	55.8	56.6	49.7	36.6	37.0	49.3	43.4	44.3	45.8	54.0	40.1

Disminuye LAeq Avión en periodo noche debido a la vuelta a la operativa habitual del aeropuerto después del paso de la borrasca Filomena en el mes de enero.

5.11. TRES CANTOS

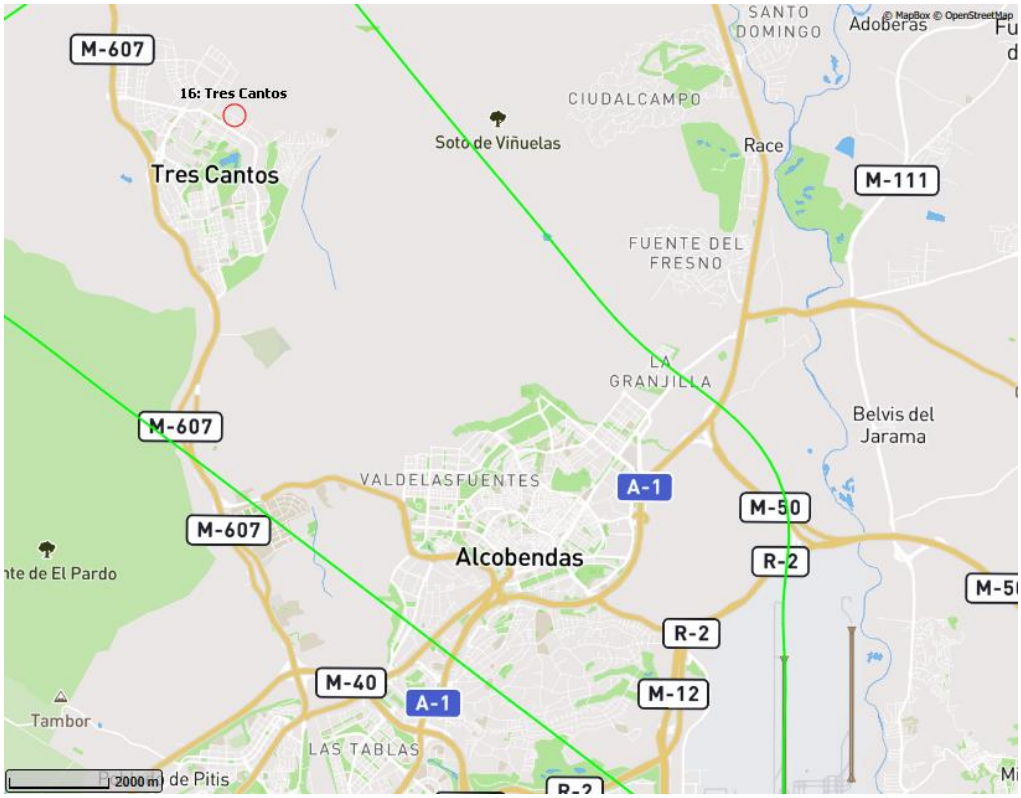
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación del TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

El ruido medido en el TMR16 Tres Cantos proviene de las operaciones de las rutas conocidas como Oeste Corta. Las rutas nocturnas operan alejadas del TMR.

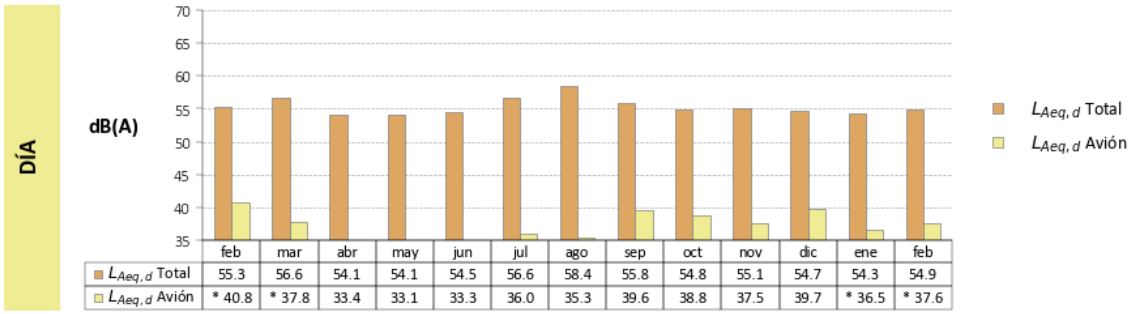
El TMR16 se encuentra muy alejado de las rutas de aterrizaje en Configuración Sur, tanto en periodo diurno como en periodo nocturno.

El mapa incluido a continuación muestra la ubicación del TMR respecto al aeropuerto y las rutas nominales de despegues más cercanas al municipio:

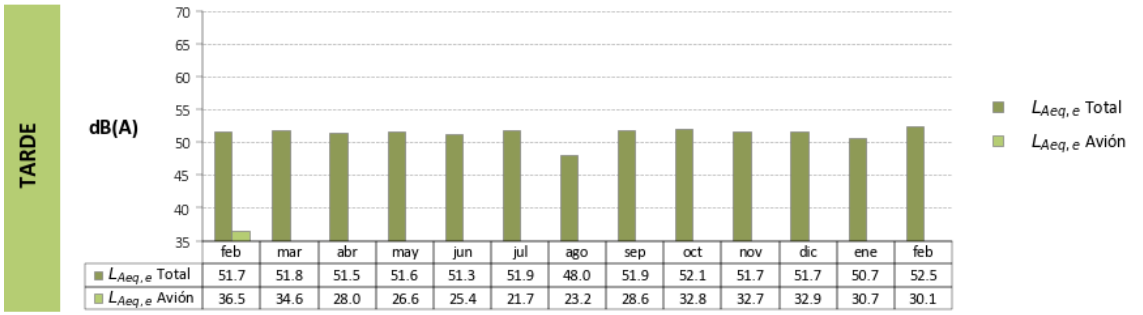
Despegues día (configuración Norte)



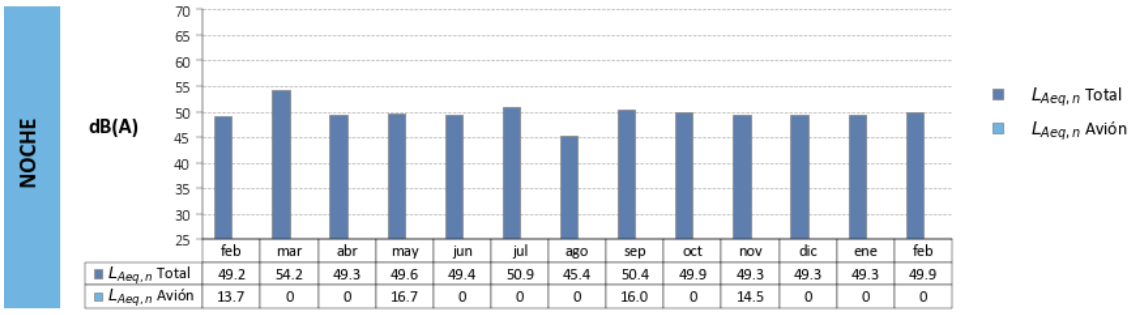
TMR-16 Tres Cantos



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,d}$ Total	55.3	56.6	54.1	54.1	54.5	56.6	58.4	55.8	54.8	55.1	54.7	54.3	54.9
$L_{Aeq,d}$ Avión	* 40.8	* 37.8	33.4	33.1	33.3	36.0	35.3	39.6	38.8	37.5	39.7	* 36.5	* 37.6



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,e}$ Total	51.7	51.8	51.5	51.6	51.3	51.9	48.0	51.9	52.1	51.7	51.7	50.7	52.5
$L_{Aeq,e}$ Avión	36.5	34.6	28.0	26.6	25.4	21.7	23.2	28.6	32.8	32.7	32.9	30.7	30.1



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,n}$ Total	49.2	54.2	49.3	49.6	49.4	50.9	45.4	50.4	49.9	49.3	49.3	49.3	49.9
$L_{Aeq,n}$ Avión	13.7	0	0	16.7	0	0	0	16.0	0	14.5	0	0	0

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

5.12. 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.

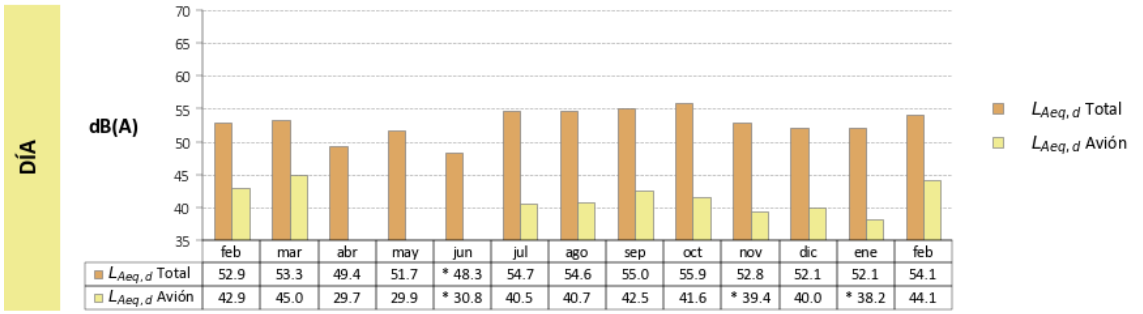
En Configuración Sur, tanto en periodo diurno como en nocturno, la afección acústica proviene de los despegues de la pista 14L.

El mapa incluido a continuación muestra la ubicación del TMR respecto al aeropuerto y las rutas nominales tanto de despegues como aterrizajes, más cercanas al municipio:

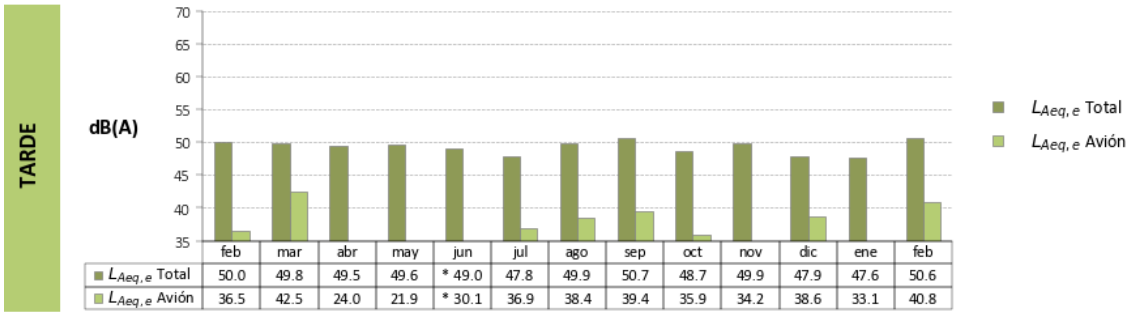
Aterrizajes día y noche (configuración Norte)

Despegues día y noche (configuración Sur)

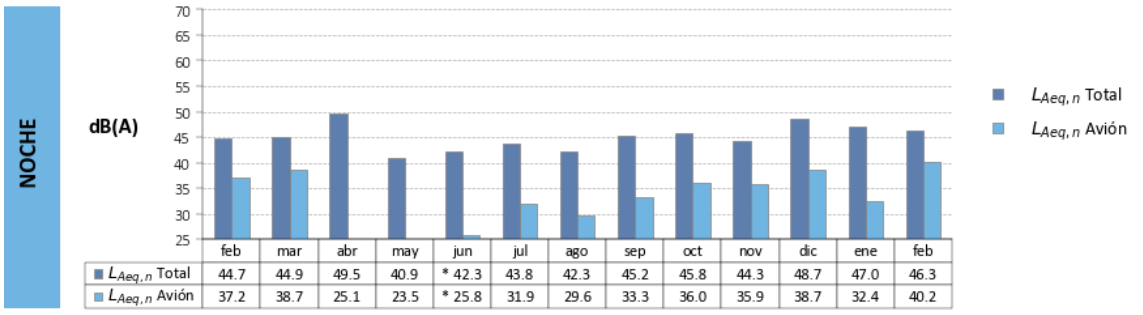
TMR-20 Torrejón



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,d}$ Total	52.9	53.3	49.4	51.7	* 48.3	54.7	54.6	55.0	55.9	52.8	52.1	52.1	54.1
$L_{Aeq,d}$ Avión	42.9	45.0	29.7	29.9	* 30.8	40.5	40.7	42.5	41.6	* 39.4	40.0	* 38.2	44.1



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,e}$ Total	50.0	49.8	49.5	49.6	* 49.0	47.8	49.9	50.7	48.7	49.9	47.9	47.6	50.6
$L_{Aeq,e}$ Avión	36.5	42.5	24.0	21.9	* 30.1	36.9	38.4	39.4	35.9	34.2	38.6	33.1	40.8



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
$L_{Aeq,n}$ Total	44.7	44.9	49.5	40.9	* 42.3	43.8	42.3	45.2	45.8	44.3	48.7	47.0	46.3
$L_{Aeq,n}$ Avión	37.2	38.7	25.1	23.5	* 25.8	31.9	29.6	33.3	36.0	35.9	38.7	32.4	40.2

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

Aumento de L_{Aeq} Avión en periodo día, tarde y noche debido a la vuelta a la operativa habitual del aeropuerto después del paso de la borrasca Filomena en el mes de enero y al incremento de operaciones en configuración Sur.

Aumento de LAeq Total en periodo tarde debido a la vuelta a la operativa habitual del aeropuerto después del paso de la borrasca Filomena en el mes de enero, al incremento de operaciones en configuración Sur, a operaciones del Aeropuerto de Torrejón y fuertes rachas de viento.

6 Análisis de dispersión vertical y horizontal de trayectorias*

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

La información que se obtiene en estos gráficos es:

- La dispersión vertical de las trayectorias. En el eje de ordenadas se muestra la 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.

  A partir de enero de 2020, el origen del eje de ordenadas se ajusta a la altitud de cada municipio sobre el nivel del mar.

- La dispersión horizontal de las trayectorias. El municipio queda representado entre las dos líneas negras de puntos verticales (puerta), con lo que todos los puntos que se encuentren en este espacio, por debajo del nivel de vuelo de 10000 ft, son los sobrevuelos que ha tenido la localidad.

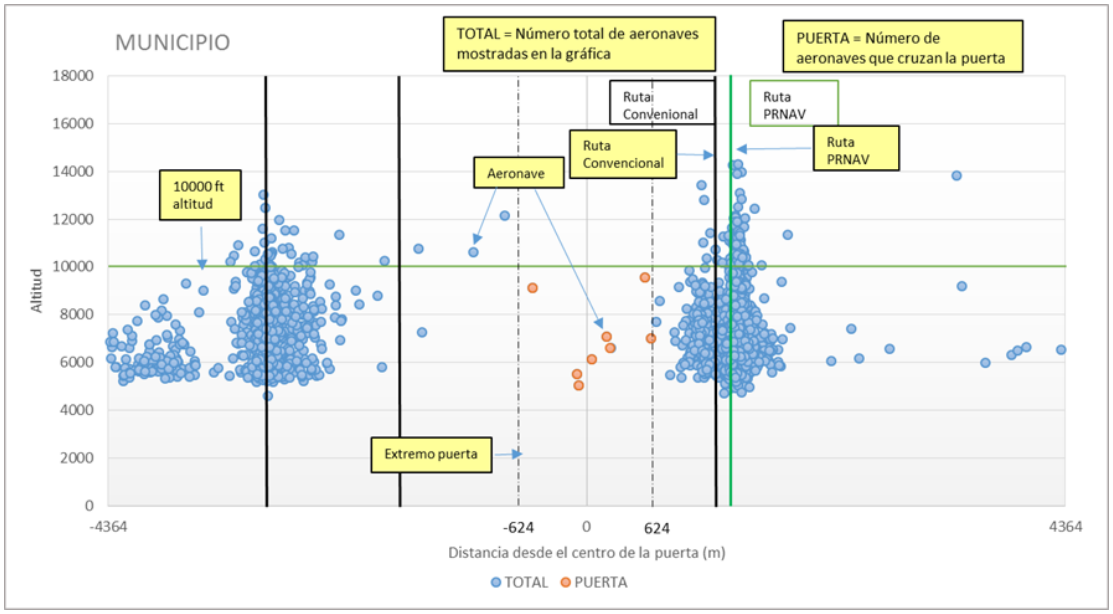
- En la parte superior derecha, en dos cuadros se expresan los valores:
  - Total vuelos, en el cuadro 'Total'.
  - Sobrevuelos, en el cuadro 'Puerta', que son los que han sobrevolado el municipio a cualquier nivel de vuelo.

- En los casos en que una ruta nominal queda en las proximidades del municipio, se ha representado como una línea negra o verde vertical, según se trate de una ruta SID convencional o una ruta SID RNAV, respectivamente. En la parte superior aparece su denominación.

- Previamente a las gráficas de los municipios se ha insertado una gráfica al inicio con una puerta-tipo, donde se muestra toda la información anterior con las leyendas correspondientes.

A partir de febrero de 2019 se realizan dos análisis distintos de dispersión de las trayectorias en el municipio de Tres Cantos.

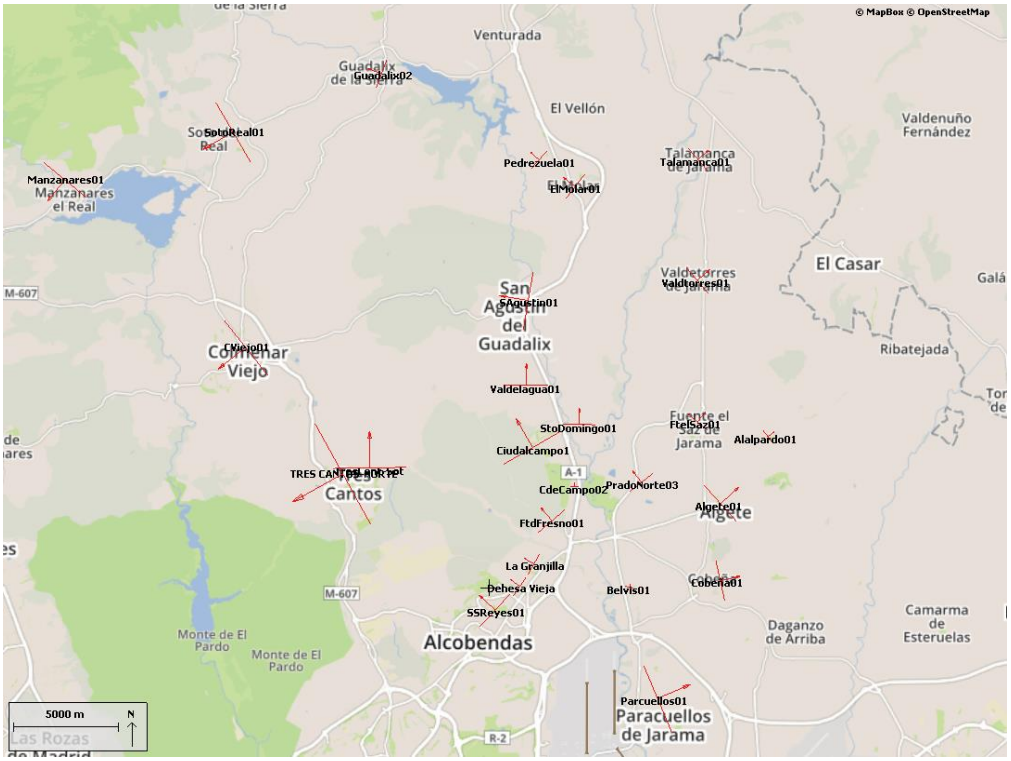
* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

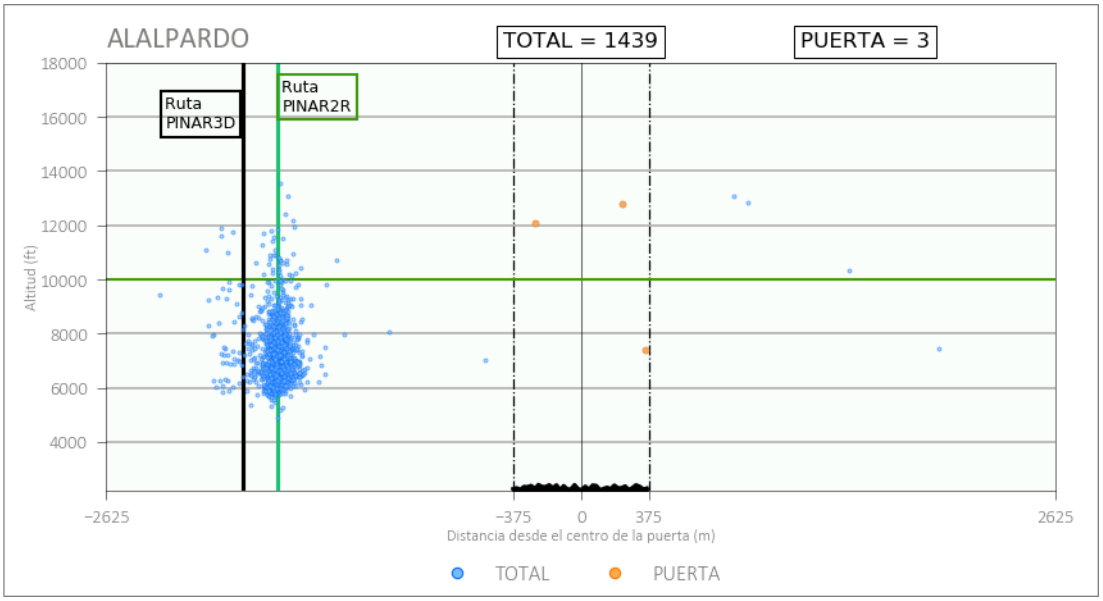


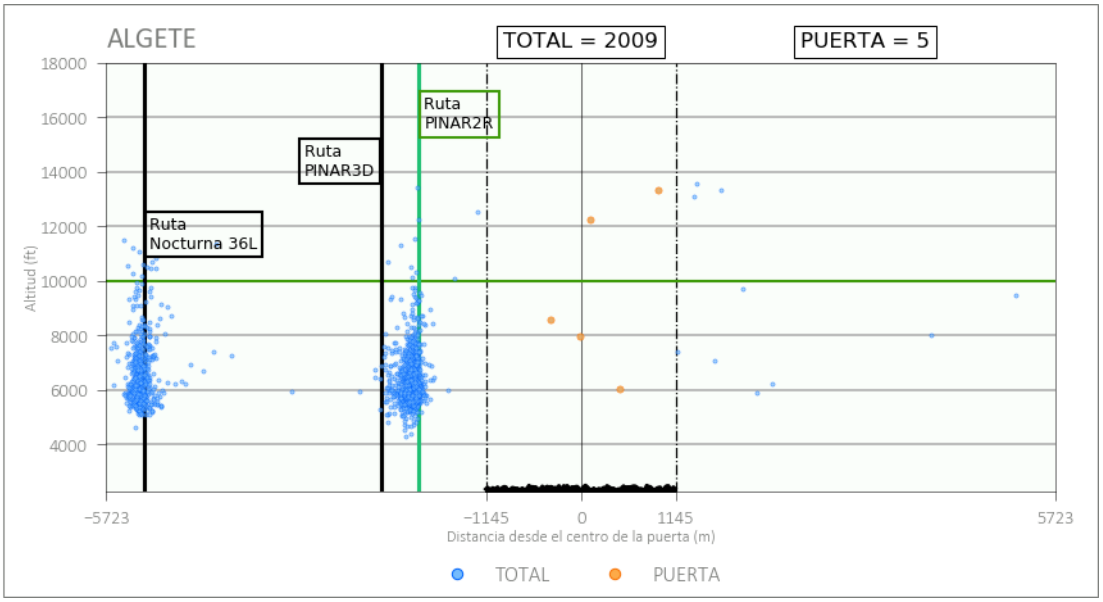
El análisis de la dispersión vertical y horizontal se realiza en los siguientes municipios:

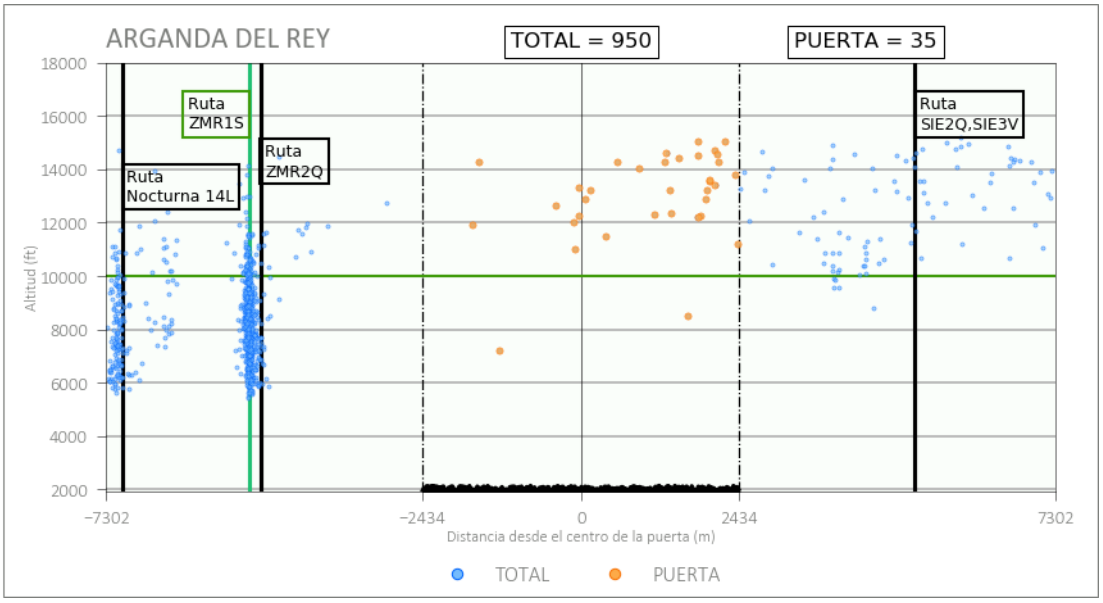
MUNICIPIO	
Alarpardo-Valdeolmos	Manzanares del Real
Algete	Mejorada del Campo
Arganda	Paracuellos
Belvis	Pedrezuela
Campo Real	Prado Norte
Ciudalcampo	Rivas
Club de Campo	San Agustín de Guadalix
Cobeña	San Fernando de Henares
Colmenar Viejo	San Sebastián de los Reyes
Coslada	Santo Domingo
Dehesa Vieja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

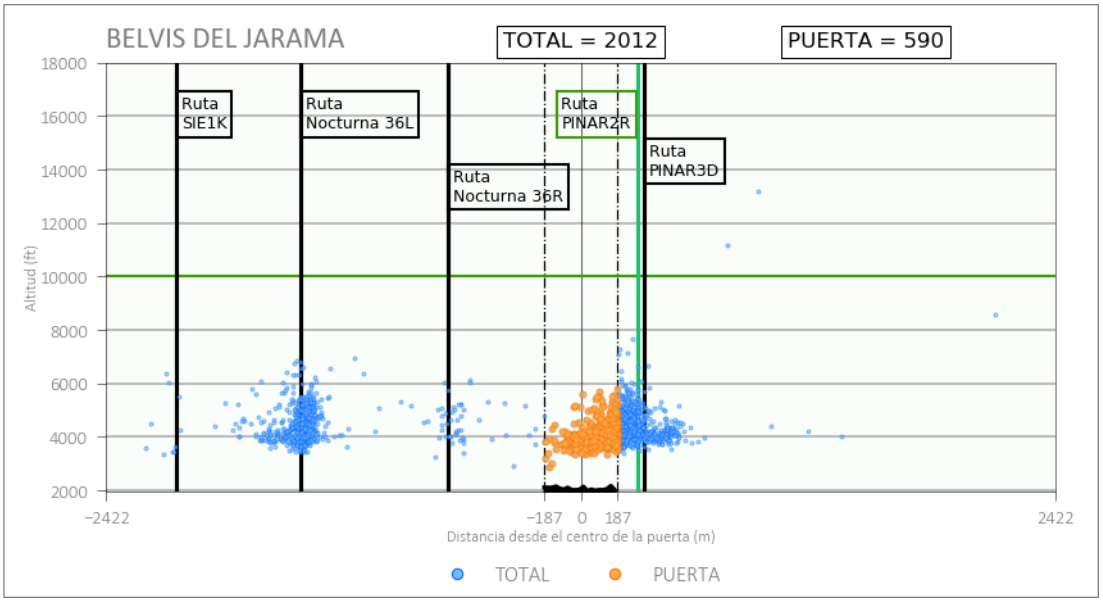
Los municipios que se estudian en condiciones de operación de configuración Sur son: Arganda, Campo Real, Coslada, Loeches, Los Berrocales, Madrid, Mejorada, Rivas, San Fernando de Henares, Torrejón, Torres de la Alameda y Velilla. Los restantes municipios han sido estudiados en condiciones de operación de configuración Norte.

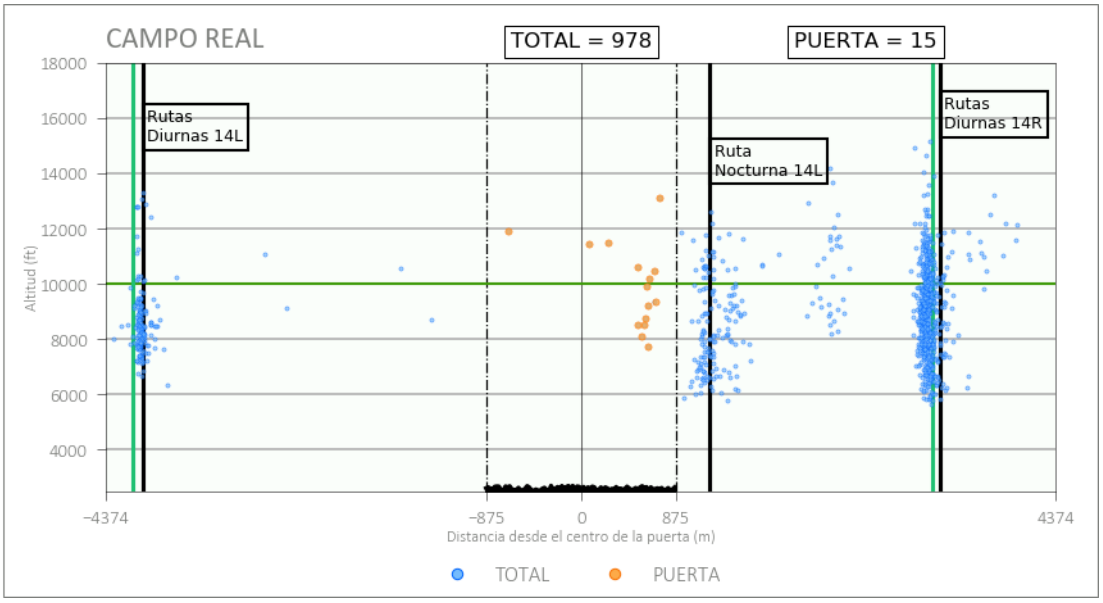


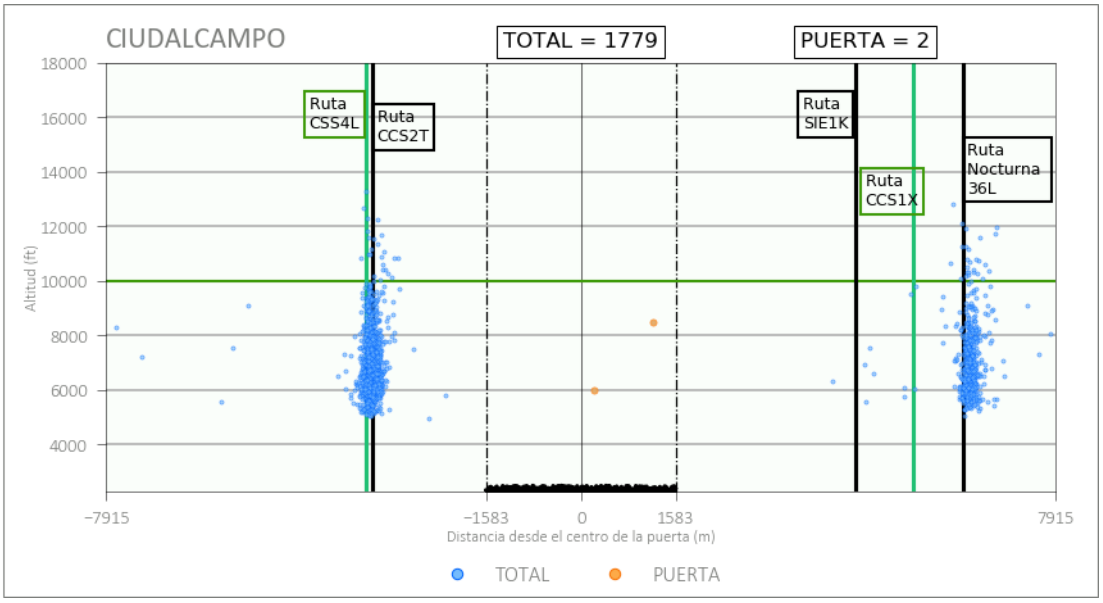

ALALPARDO
TOTAL = 1439
PUERTA = 3
Ruta PINAR3D
Ruta PINAR2R
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
Altitud (ft)
−2625
−375
0
375
2625
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

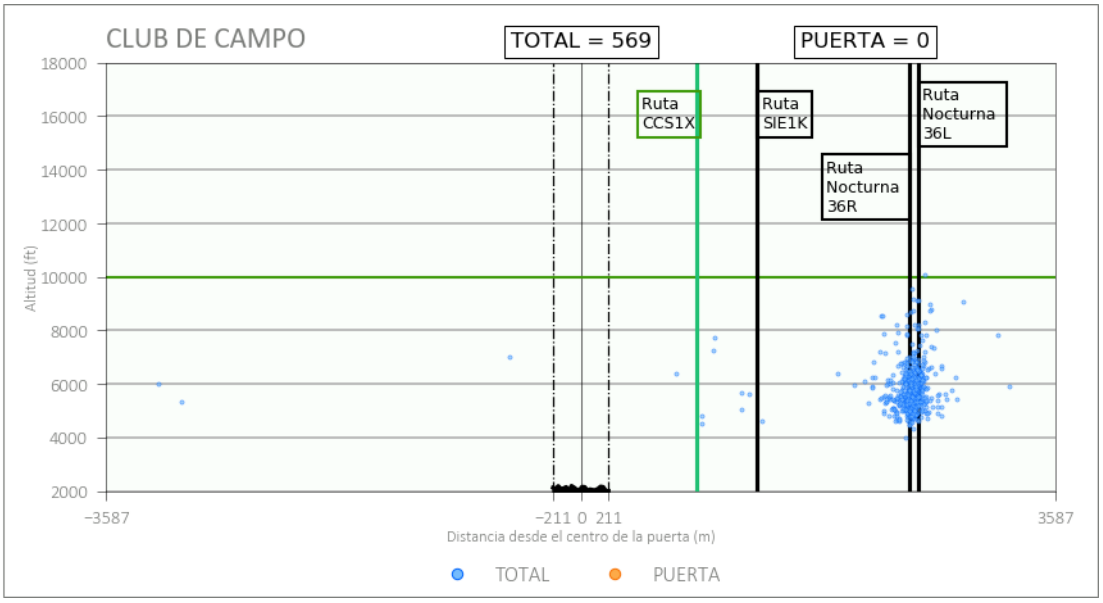

ALGETE
TOTAL = 2009
PUERTA = 5
Ruta PINAR2R
Ruta PINAR3D
Ruta Nocturna 36L
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
Altitud (ft)
−5723
−1145
0
1145
5723
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

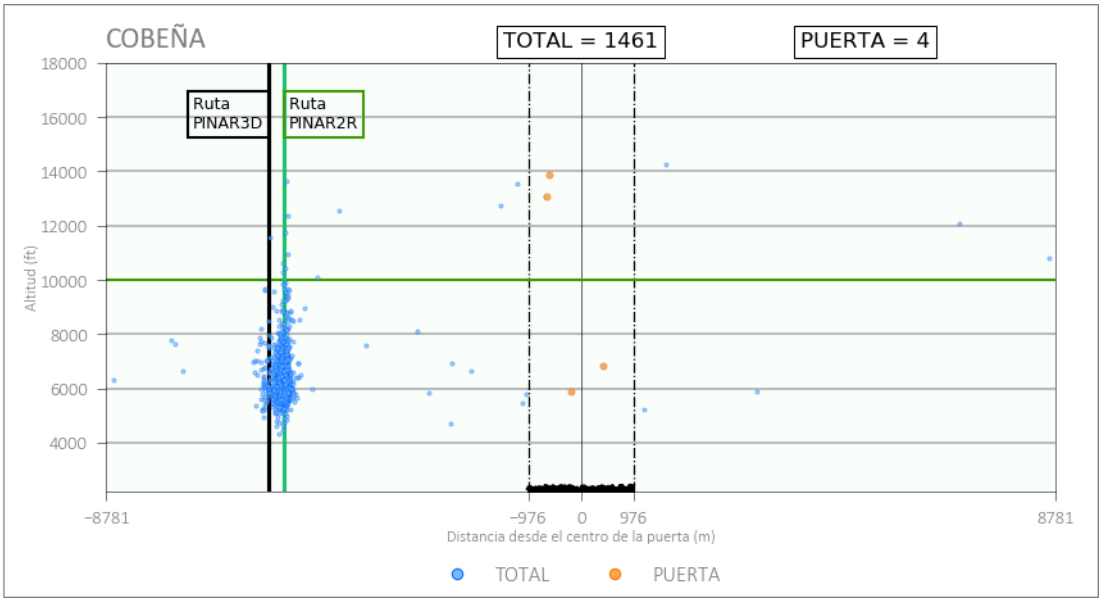

ARGANDA DEL REY
TOTAL = 950
PUERTA = 35
Ruta ZMR1S
Ruta ZMR2Q
Ruta Nocturna 14L
Ruta SIE2Q,SIE3V
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
−7302
−2434
0
2434
7302
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

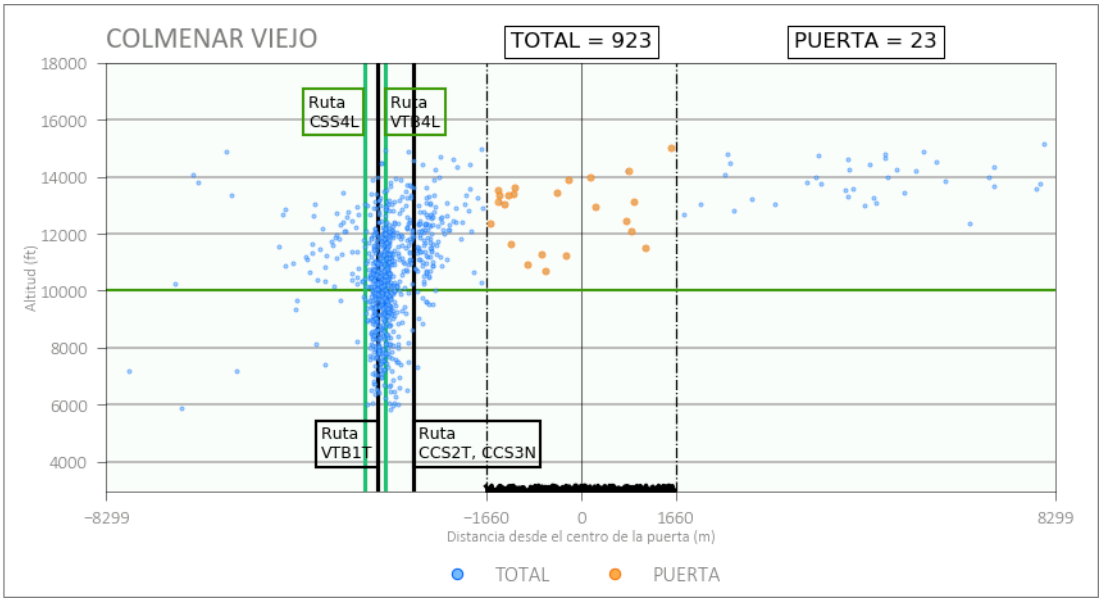

BELVIS DEL JARAMA
TOTAL = 2012
PUERTA = 590
Ruta SIE1K
Ruta Nocturna 36L
Ruta Nocturna 36R
Ruta PINAR2R
Ruta PINAR3D
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
−2422
−187
0
187
2422
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

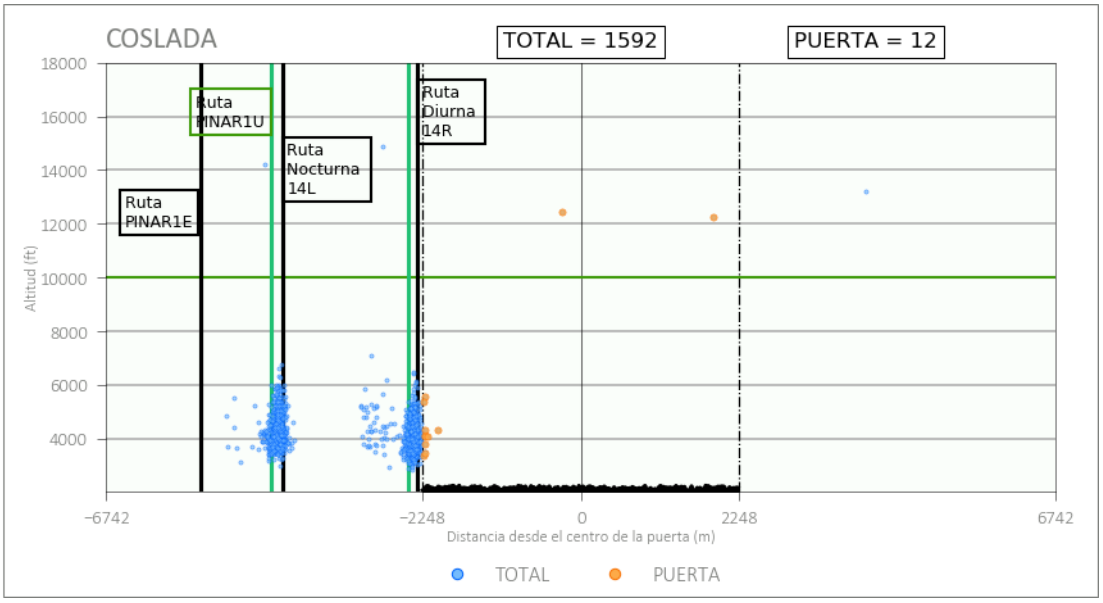

CAMPO REAL
TOTAL = 978
PUERTA = 15
Rutas Diurnas 14L
Ruta Nocturna 14L
Rutas Diurnas 14R
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−4374
−875
0
875
4374
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

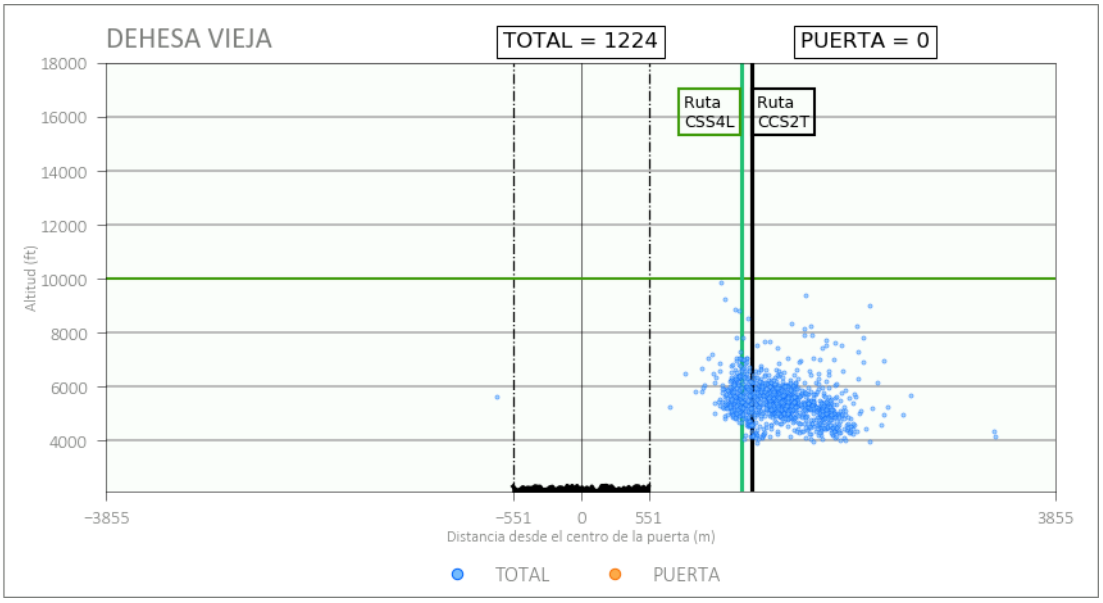

CIUDALCAMPO
TOTAL = 1779
PUERTA = 2
Ruta CSS4L
Ruta CCS2T
Ruta SIE1K
Ruta CCS1X
Ruta Nocturna 36L
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−7915
−1583
0
1583
7915
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

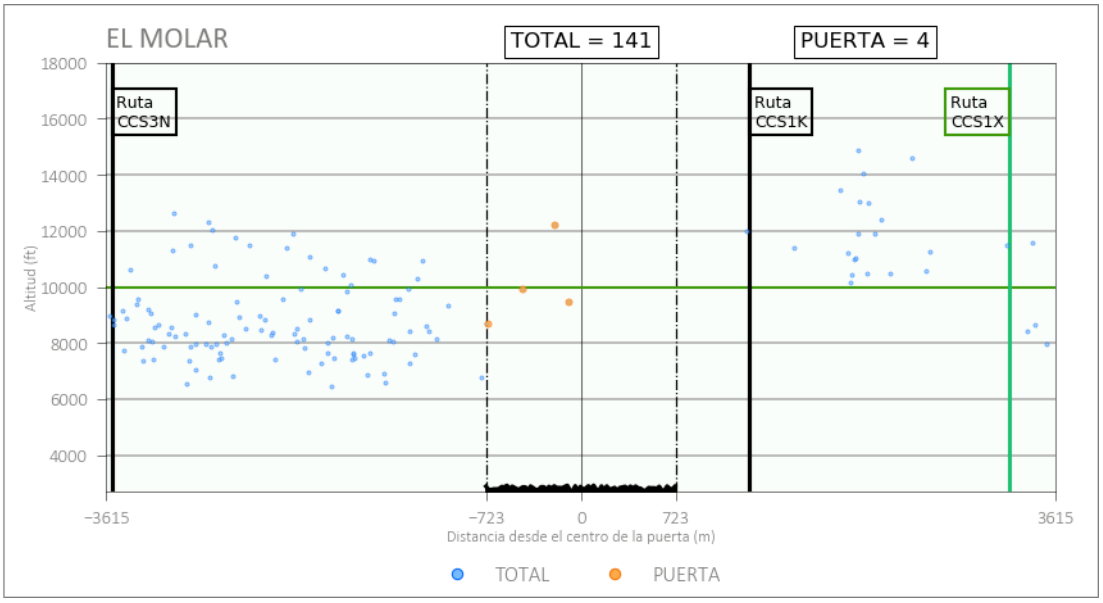

CLUB DE CAMPO
TOTAL = 569
PUERTA = 0
Ruta CCS1X
Ruta SIE1K
Ruta Nocturna 36L
Ruta Nocturna 36R
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
−3587
−211 0 211
3587
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

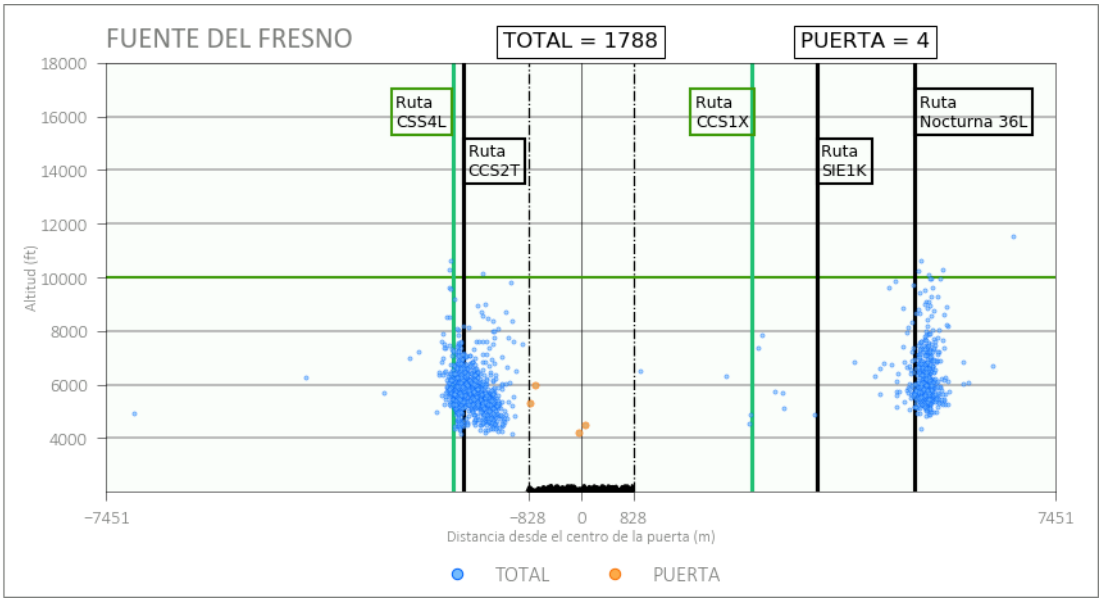

COBEÑA
TOTAL = 1461
PUERTA = 4
Ruta PINAR3D
Ruta PINAR2R
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−8781
−976 0 976
8781
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

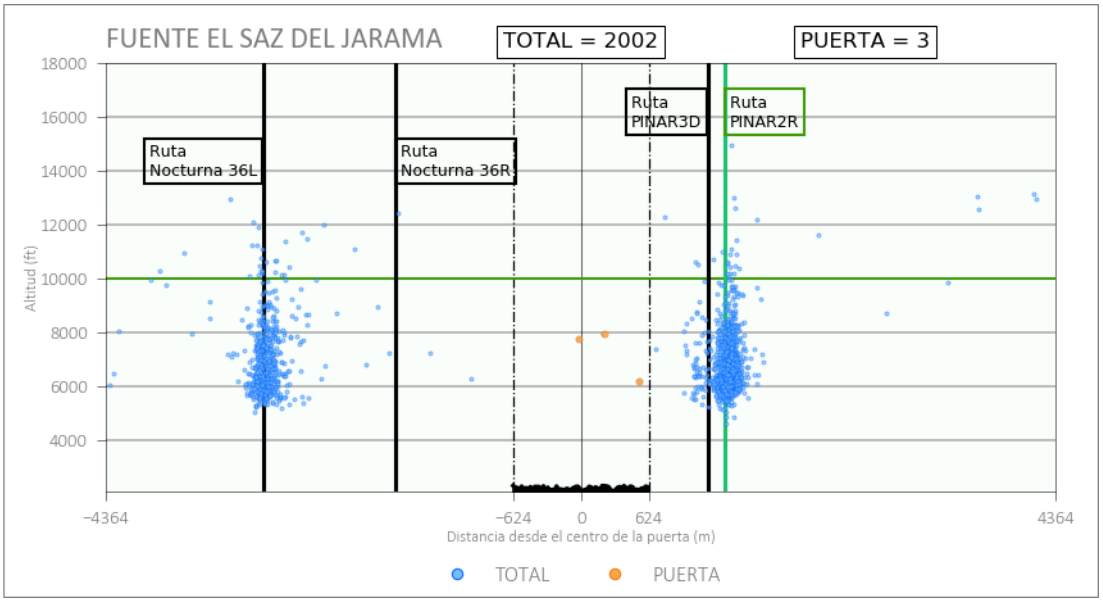

COLMENAR VIEJO
TOTAL = 923
PUERTA = 23
Ruta CSS4L
Ruta VTB4L
Ruta VTB1T
Ruta CCS2T, CCS3N
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
-8299
-1660
0
1660
8299
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

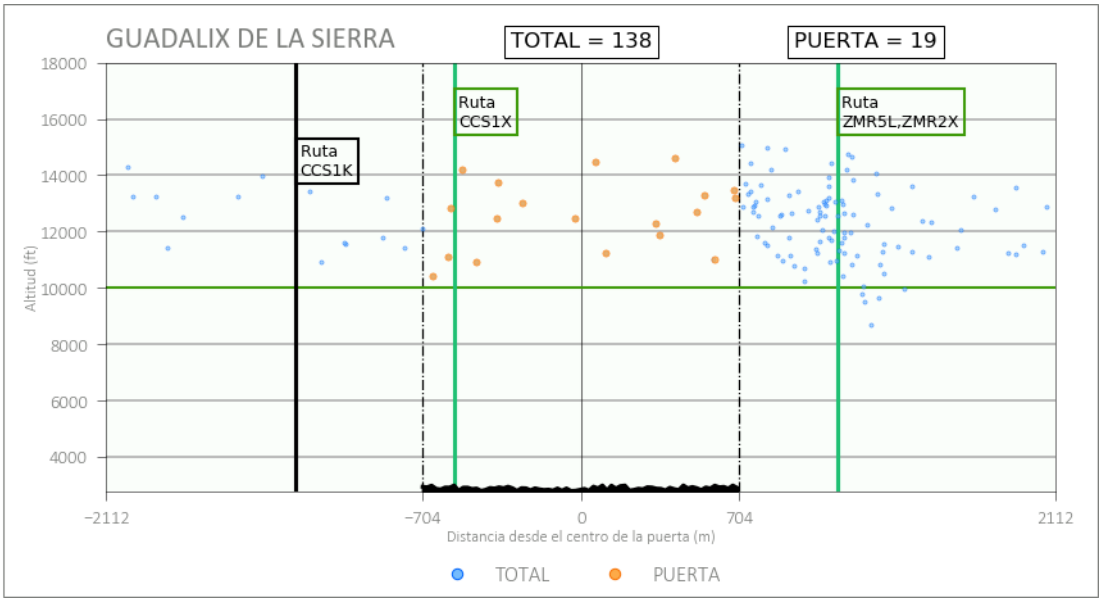

COSLADA
TOTAL = 1592
PUERTA = 12
Ruta PINAR1U
Ruta Nocturna 14L
Ruta Diurna 14R
Ruta PINAR1E
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
-6742
-2248
0
2248
6742
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

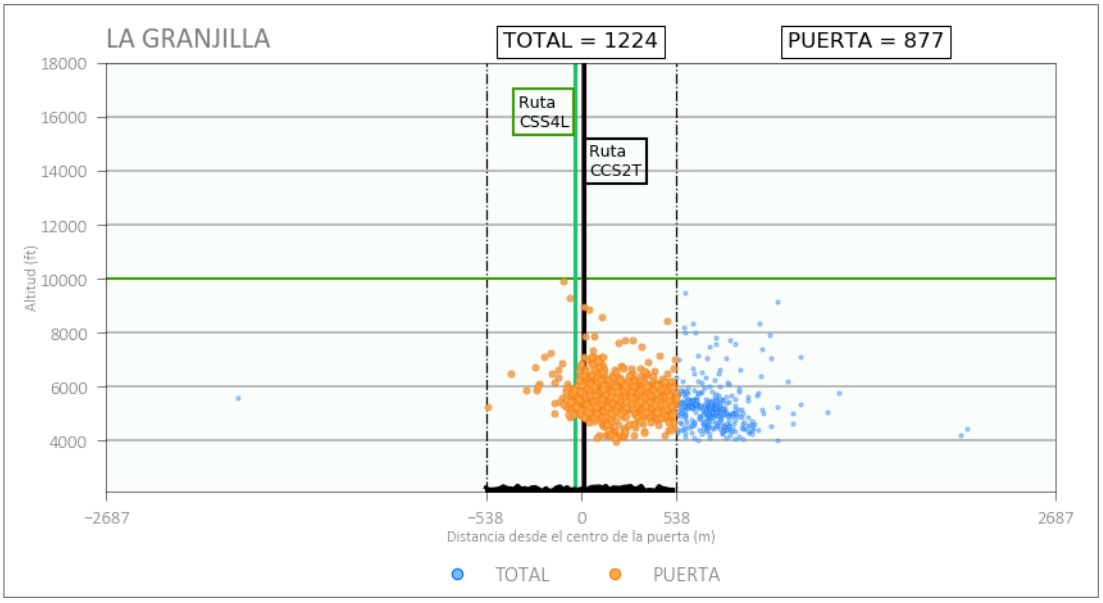

DEHESA VIEJA
TOTAL = 1224
PUERTA = 0
Ruta CSS4L
Ruta CCS2T
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
Altitud (ft)
−3855
−551
0
551
3855
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

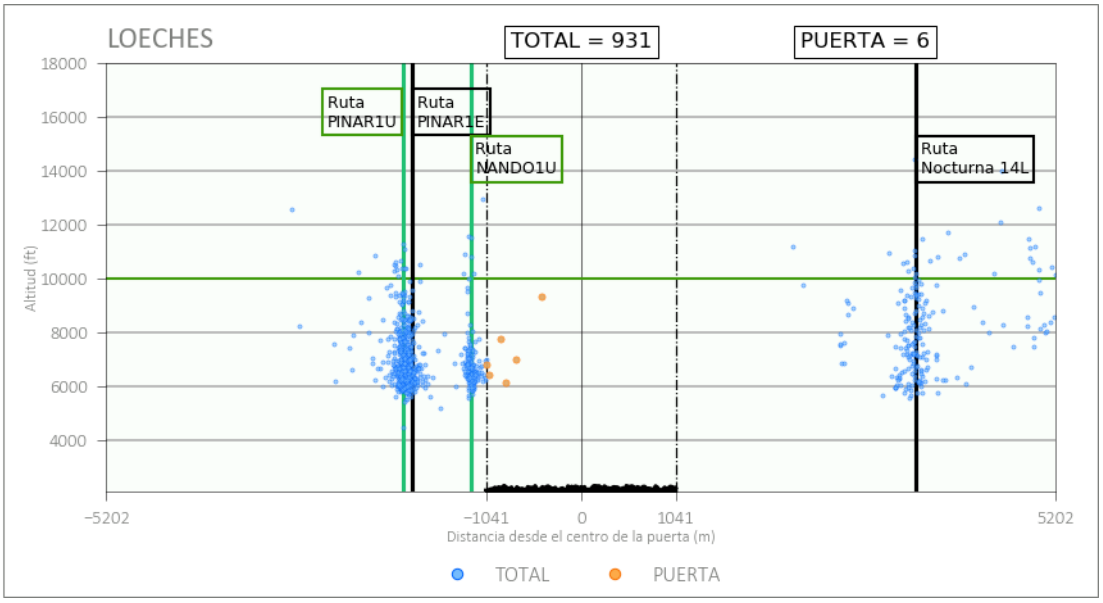

EL MOLAR
TOTAL = 141
PUERTA = 4
Ruta CCS3N
Ruta CCS1K
Ruta CCS1X
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
Altitud (ft)
−3615
−723
0
723
3615
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

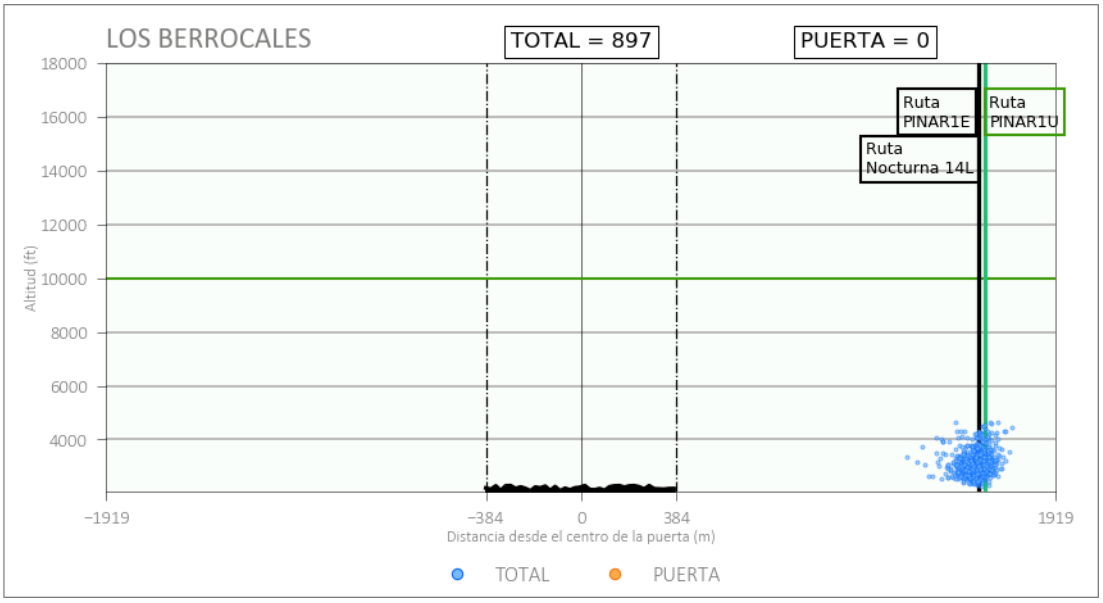

FUENTE DEL FRESNO
TOTAL = 1788
PUERTA = 4
Ruta CSS4L
Ruta CCS2T
Ruta CCS1X
Ruta SIE1K
Ruta Nocturna 36L
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−7451
−828
0
828
7451
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

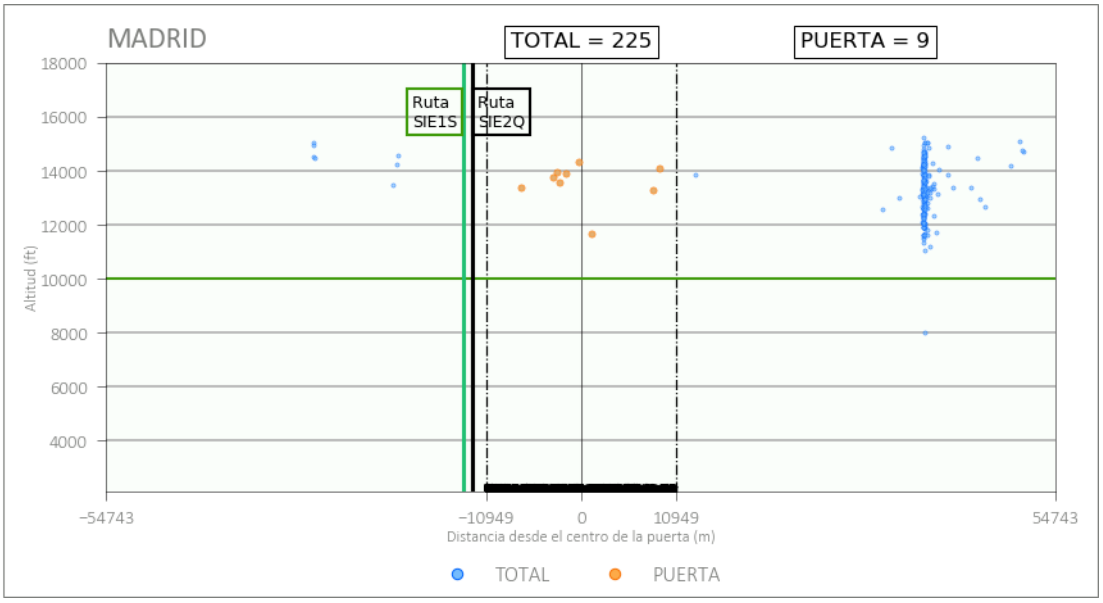

FUENTE EL SAZ DEL JARAMA
TOTAL = 2002
PUERTA = 3
Ruta Nocturna 36L
Ruta Nocturna 36R
Ruta PINAR3D
Ruta PINAR2R
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−4364
−624
0
624
4364
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

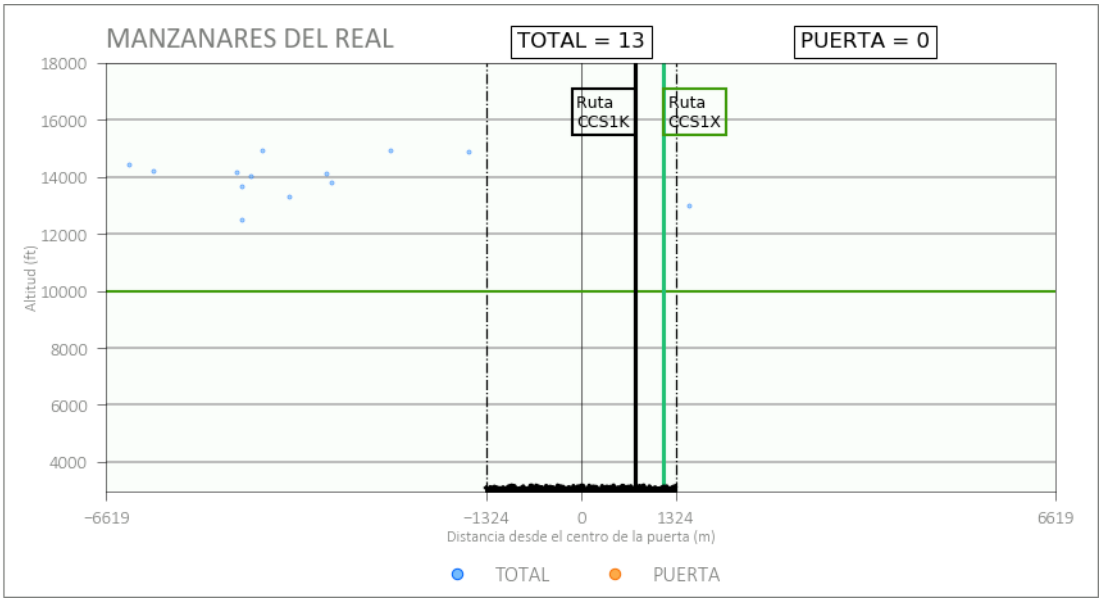

GUADALIX DE LA SIERRA
TOTAL = 138
PUERTA = 19
Ruta CCS1K
Ruta CCS1X
Ruta ZMR5L,ZMR2X
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−2112
−704
0
704
2112
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

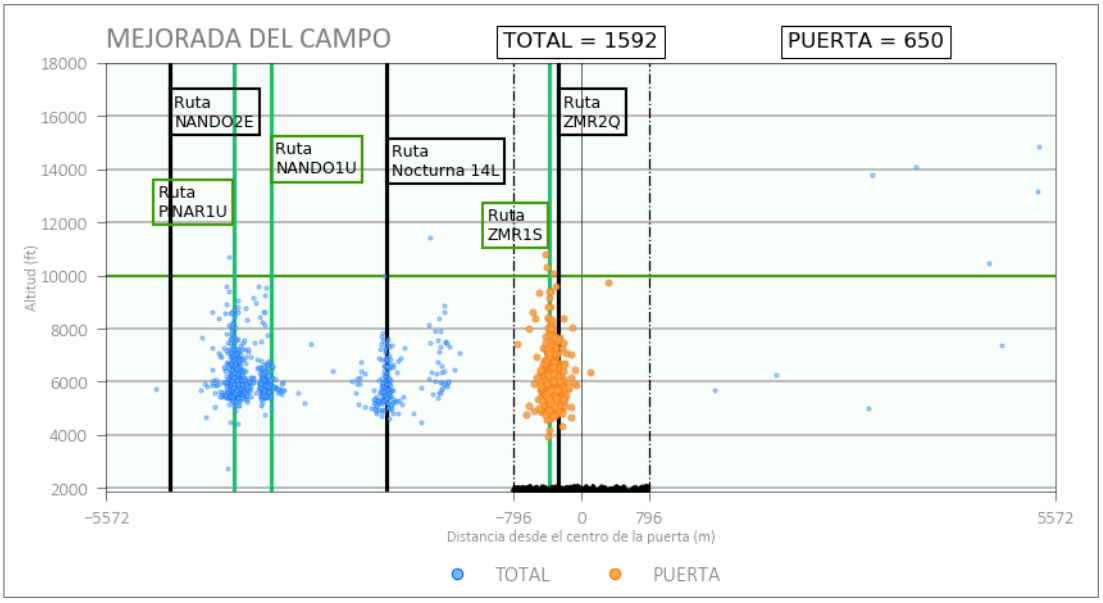

LA GRANJILLA
TOTAL = 1224
PUERTA = 877
Ruta CSS4L
Ruta CCS2T
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−2687
−538
0
538
2687
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

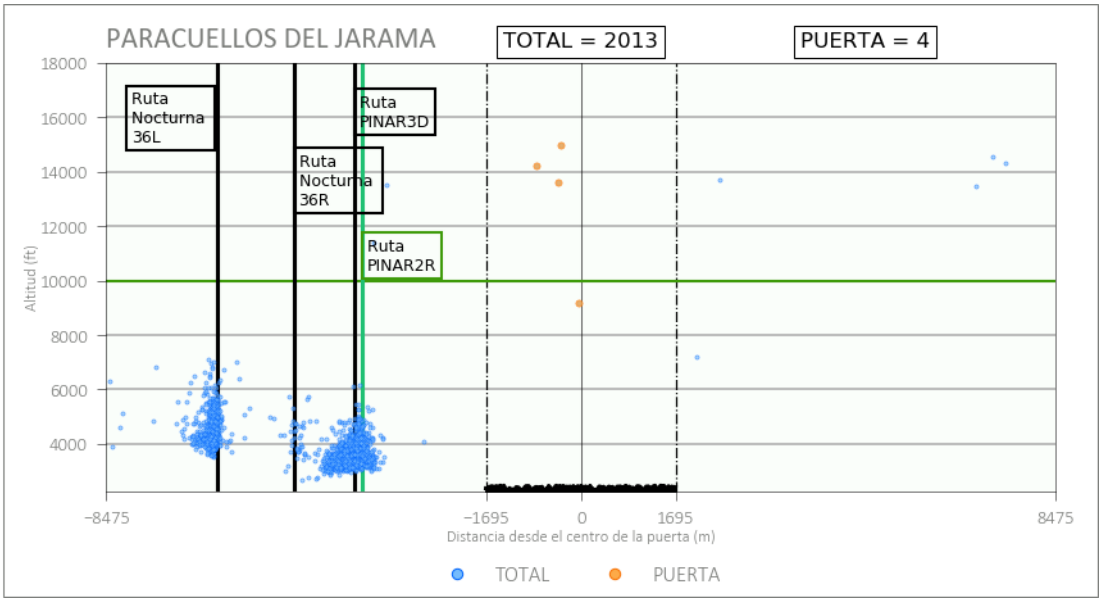

LOECHES
TOTAL = 931
PUERTA = 6
Ruta PINAR1U
Ruta PINAR1E
Ruta NANDO1U
Ruta Nocturna 14L
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
-5202
-1041
0
1041
5202
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

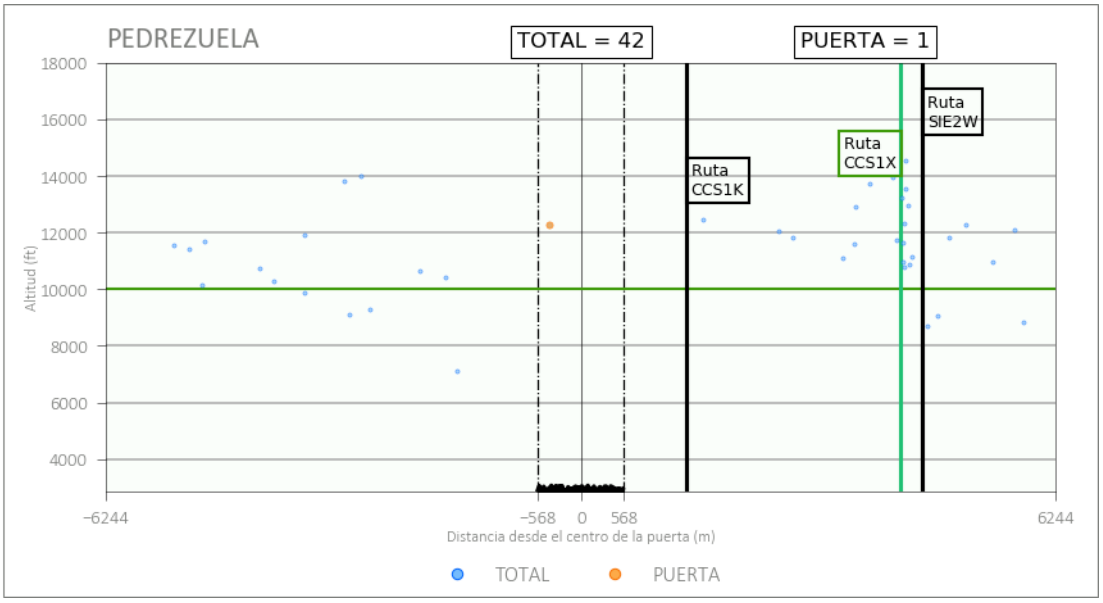

LOS BERROCALES
TOTAL = 897
PUERTA = 0
Ruta PINAR1E
Ruta PINAR1U
Ruta Nocturna 14L
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
-1919
-384
0
384
1919
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

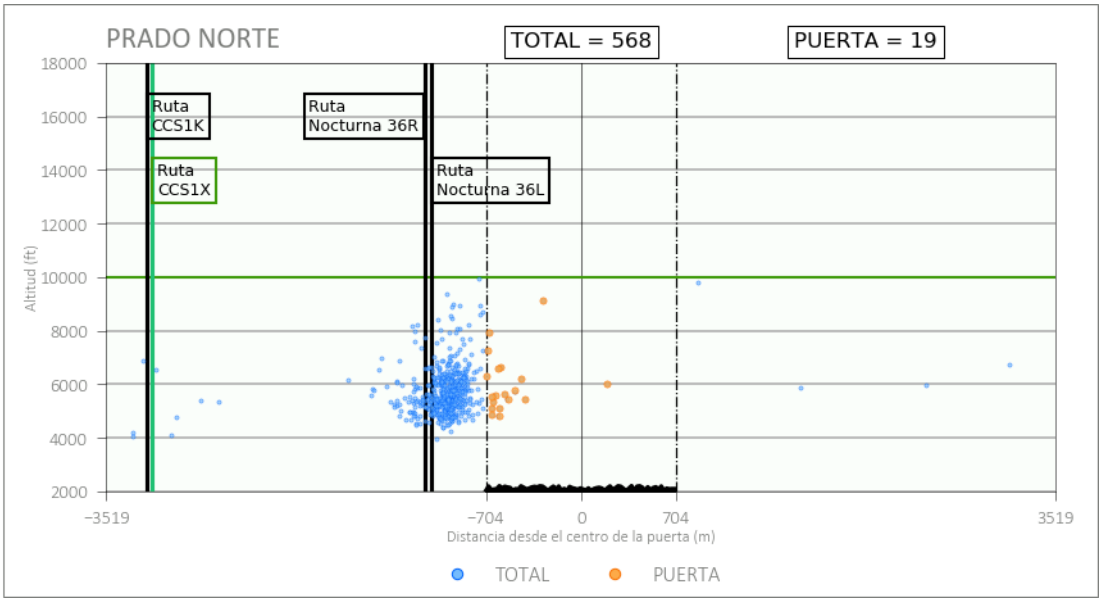

MADRID
TOTAL = 225
PUERTA = 9
Ruta SIE1S
Ruta SIE2Q
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
Altitud (ft)
−54743
−10949
0
10949
54743
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

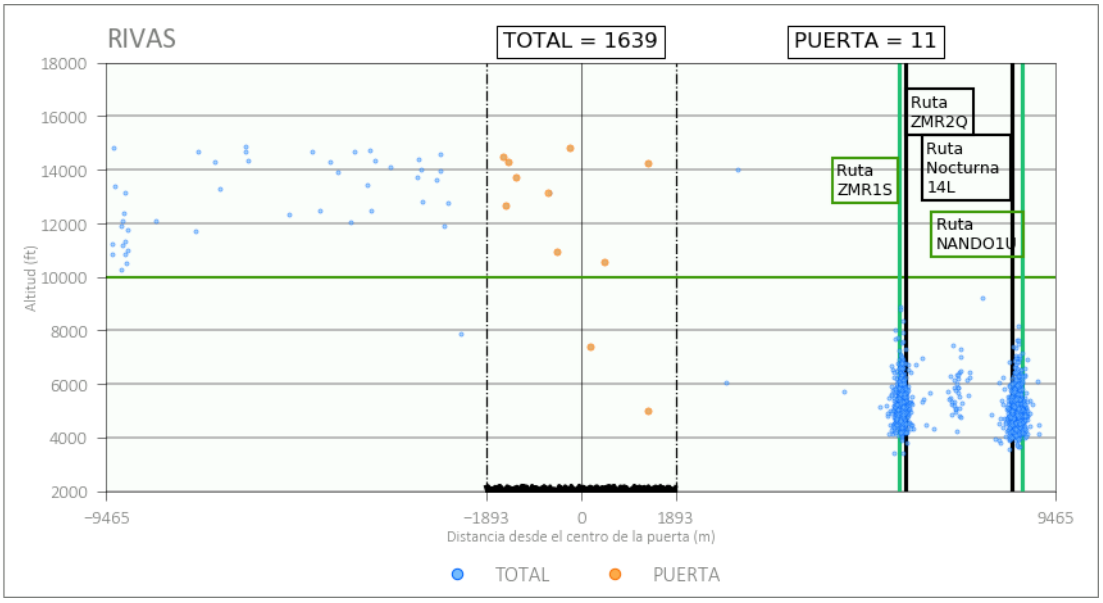

MANZANARES DEL REAL
TOTAL = 13
PUERTA = 0
Ruta CCS1K
Ruta CCS1X
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
Altitud (ft)
−6619
−1324
0
1324
6619
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

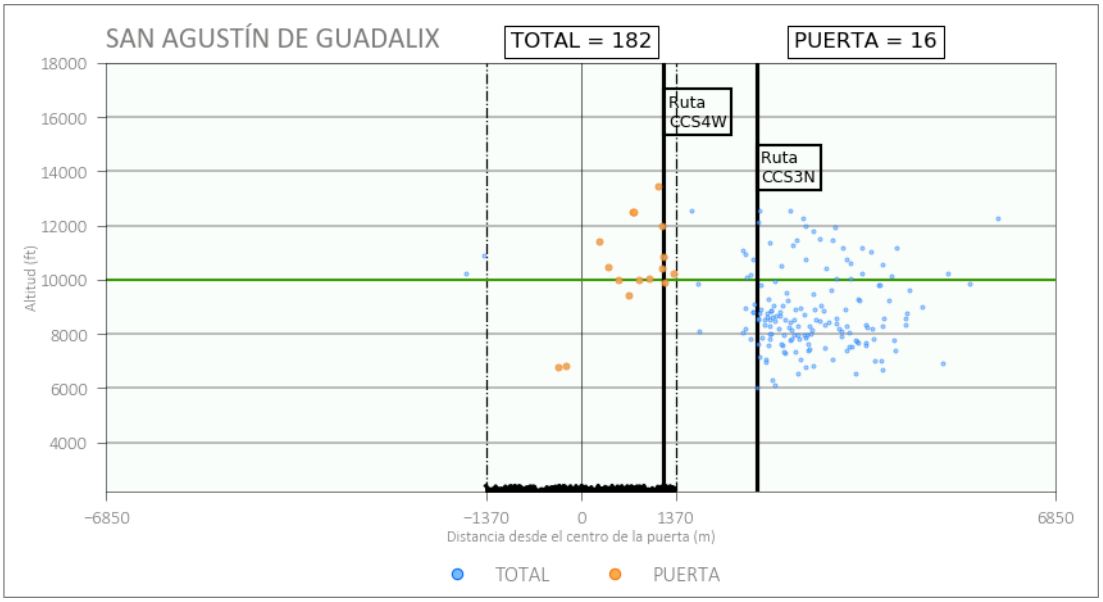

MEJORADA DEL CAMPO
TOTAL = 1592
PUERTA = 650
Ruta NANDO2E
Ruta NANDO1U
Ruta Nocturna 14L
Ruta ZMR2Q
Ruta PINAR1U
Ruta ZMR1S
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
-5572
-796
0
796
5572
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

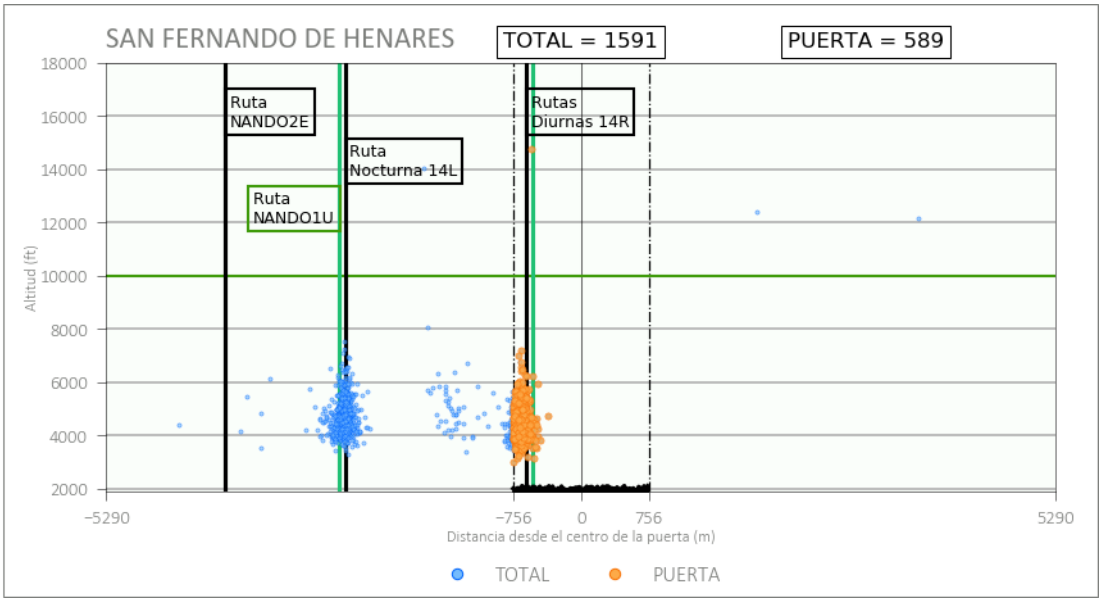

PARACUELLOS DEL JARAMA
TOTAL = 2013
PUERTA = 4
Ruta Nocturna 36L
Ruta PINAR3D
Ruta Nocturna 36R
Ruta PINAR2R
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
-8475
-1695
0
1695
8475
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

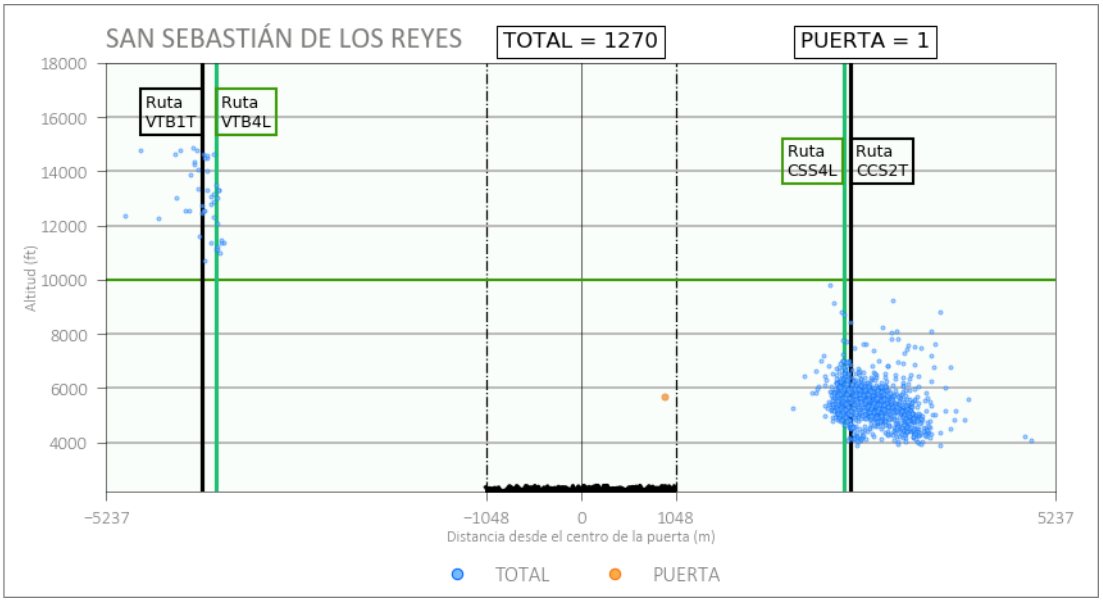

PEDREZUELA
TOTAL = 42
PUERTA = 1
Ruta CCS1K
Ruta CCS1X
Ruta SIE2W
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−6244
−568
0
568
6244
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

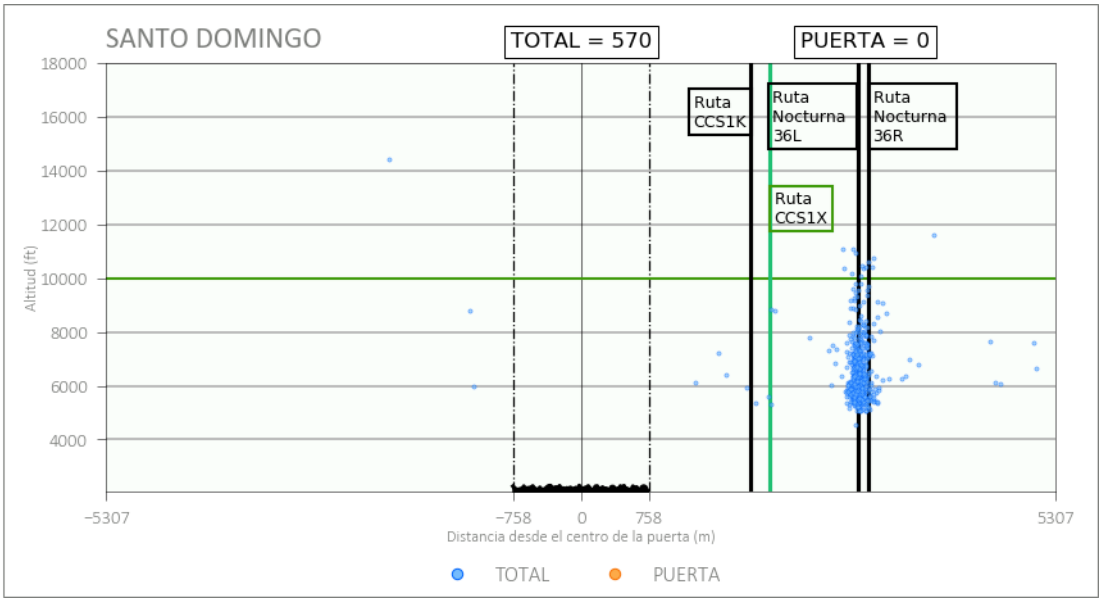

PRADO NORTE
TOTAL = 568
PUERTA = 19
Ruta CCS1K
Ruta CCS1X
Ruta Nocturna 36R
Ruta Nocturna 36L
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
−3519
−704
0
704
3519
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

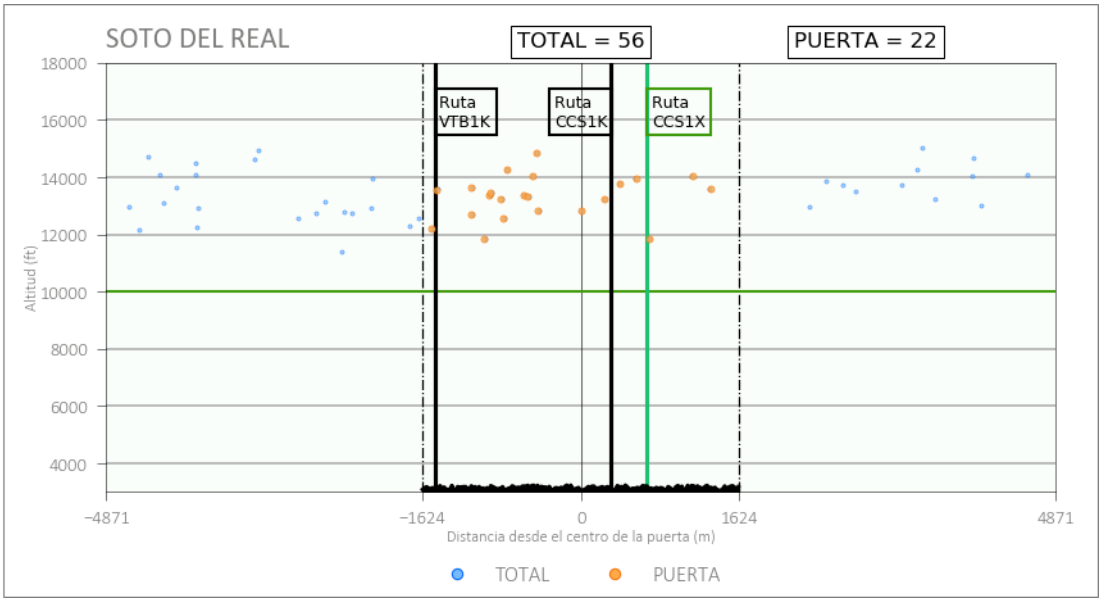

RIVAS
TOTAL = 1639
PUERTA = 11
Ruta ZMR2Q
Ruta Nocturna 14L
Ruta ZMR1S
Ruta NANDO1U
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
-9465
-1893
0
1893
9465
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

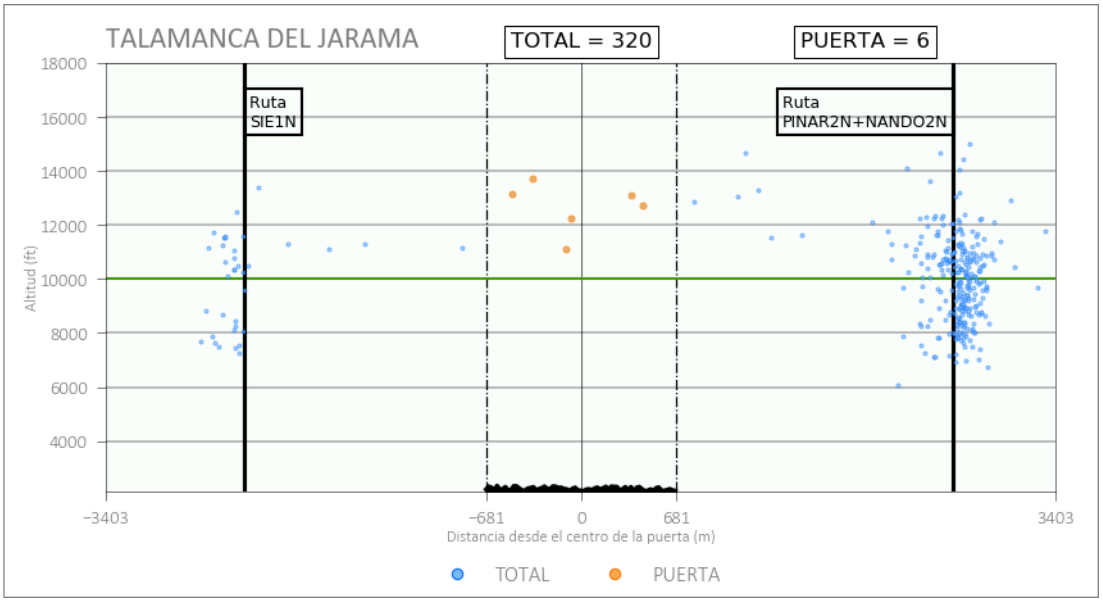

SAN AGUSTÍN DE GUADALIX
TOTAL = 182
PUERTA = 16
Ruta CCS4W
Ruta CCS3N
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
-6850
-1370
0
1370
6850
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

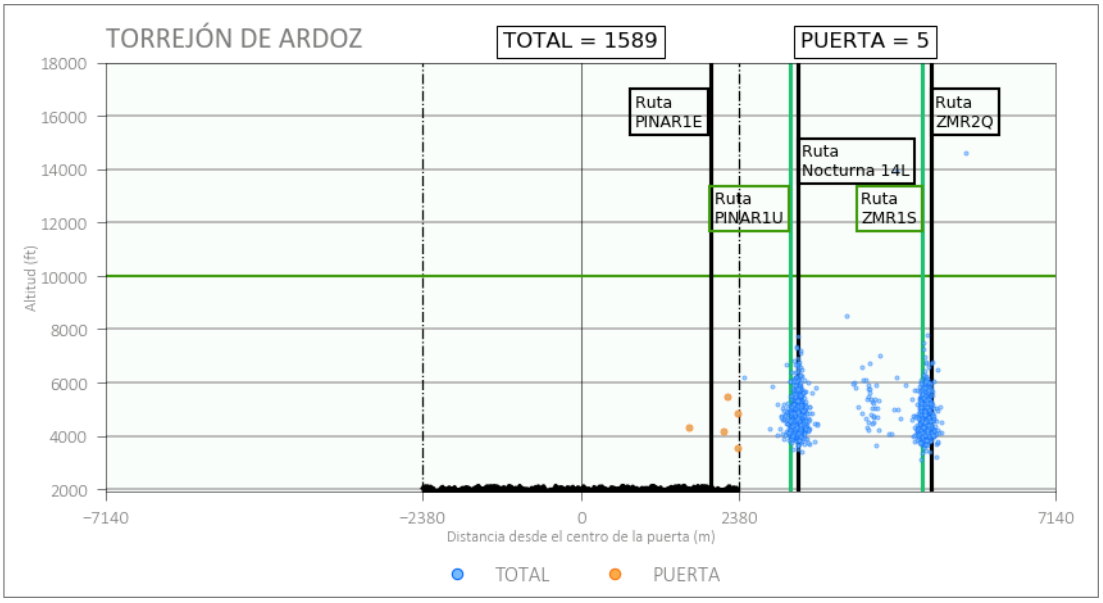

SAN FERNANDO DE HENARES
TOTAL = 1591
PUERTA = 589
Ruta NANDO2E
Ruta Nocturna 14L
Ruta NANDO1U
Rutas Diurnas 14R
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
-5290
-756
0
756
5290
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

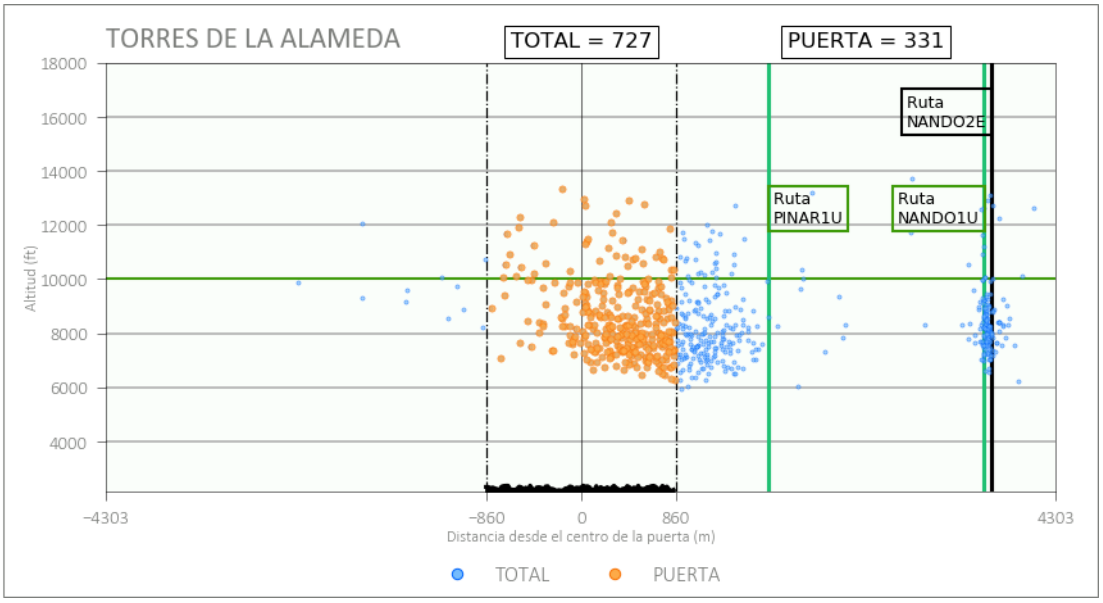

SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES
TOTAL = 1270
PUERTA = 1
Ruta VTB1T
Ruta VTB4L
Ruta CSS4L
Ruta CCS2T
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
-5237
-1048
0
1048
5237
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

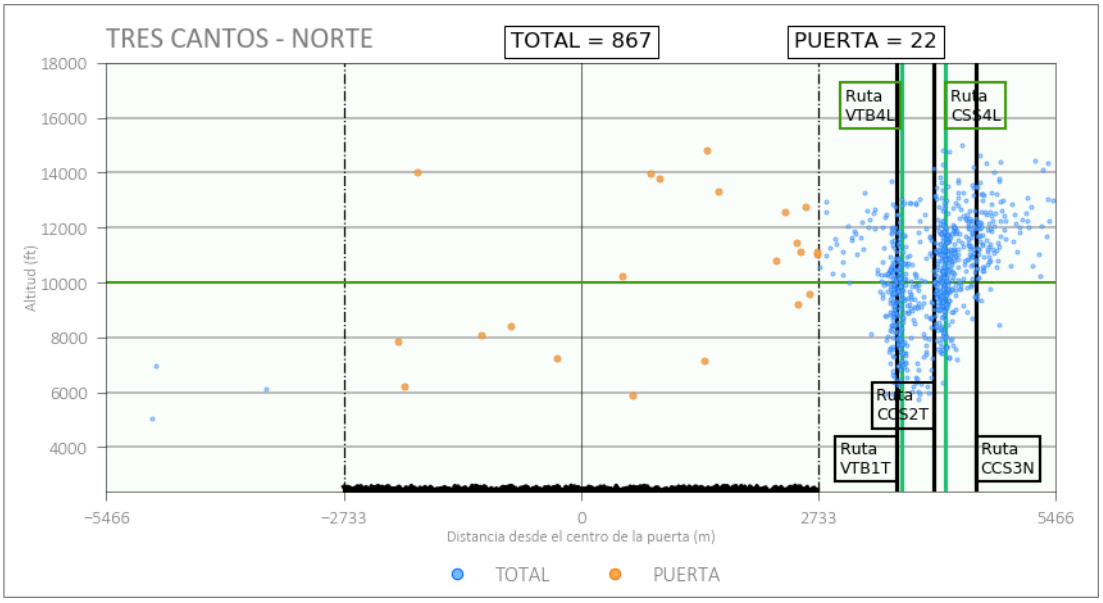

SANTO DOMINGO
TOTAL = 570
PUERTA = 0
Ruta CCS1K
Ruta Nocturna 36L
Ruta Nocturna 36R
Ruta CCS1X
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
-5307
-758
0
758
5307
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

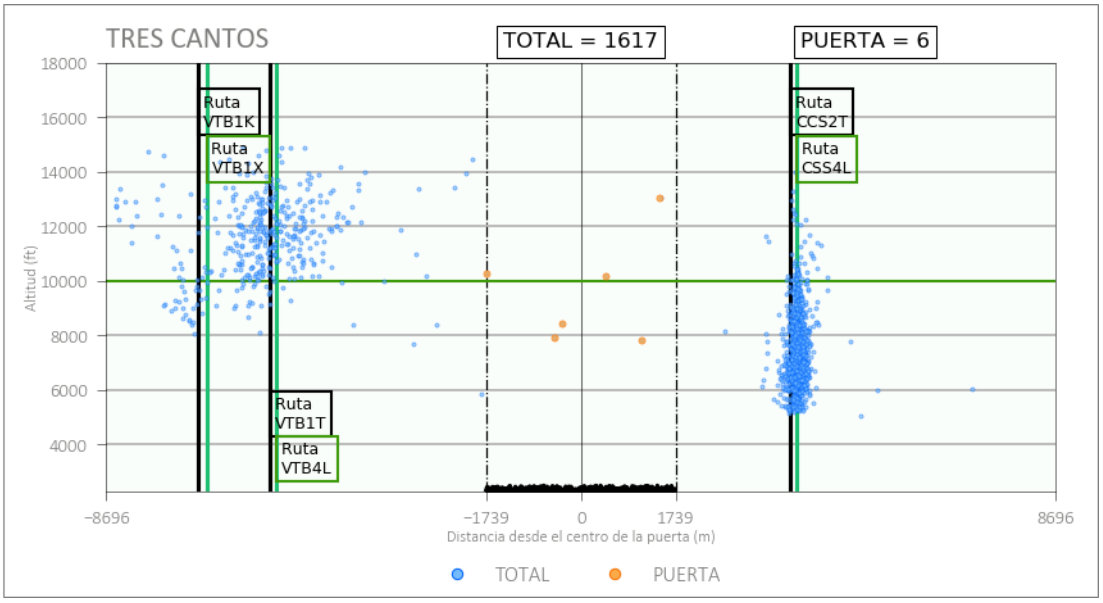

SOTO DEL REAL
TOTAL = 56
PUERTA = 22
Ruta VTB1K
Ruta CCS1K
Ruta CCS1X
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
-4871
-1624
0
1624
4871
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

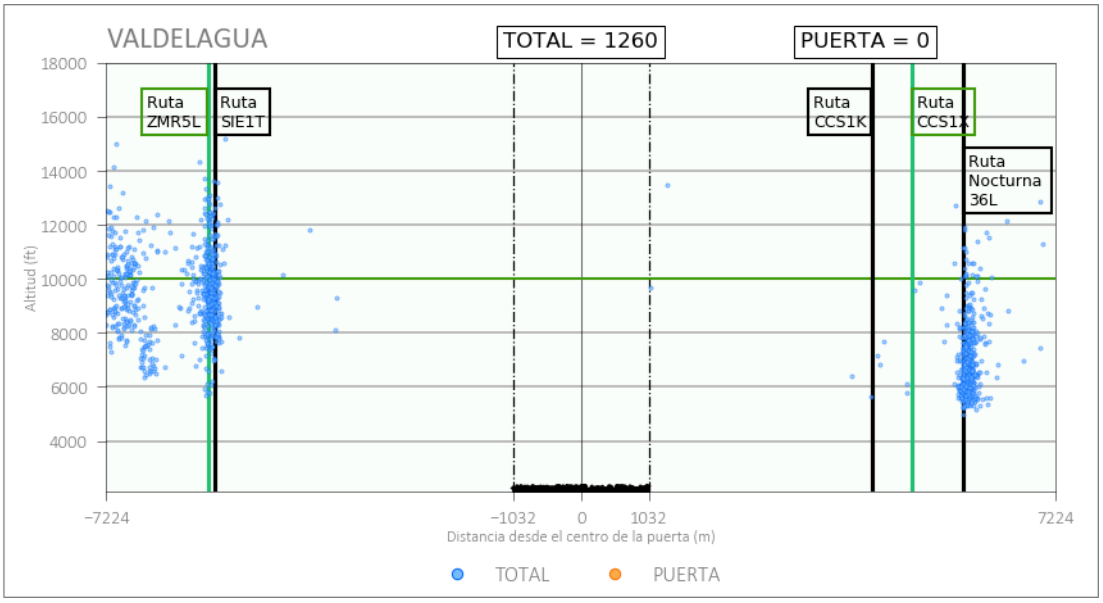

TALAMANCA DEL JARAMA
TOTAL = 320
PUERTA = 6
Ruta SIE1N
Ruta PINAR2N+NANDO2N
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
−3403
−681
0
681
3403
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

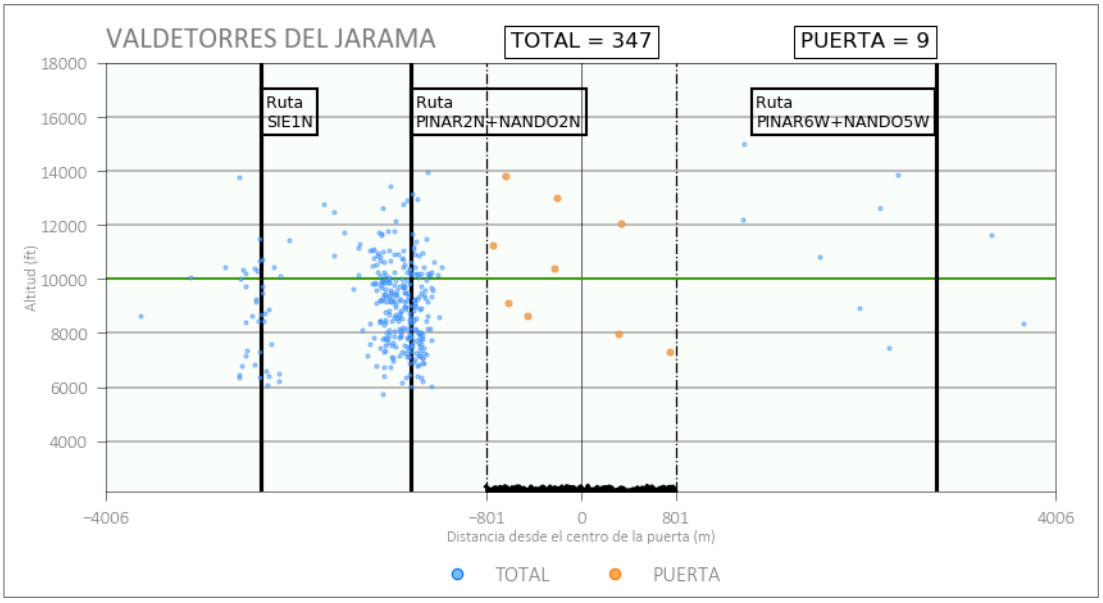

TORREJÓN DE ARDOZ
TOTAL = 1589
PUERTA = 5
Ruta PINAR1E
Ruta PINAR1U
Ruta Nocturna 14L
Ruta ZMR1S
Ruta ZMR2Q
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
−7140
−2380
0
2380
7140
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

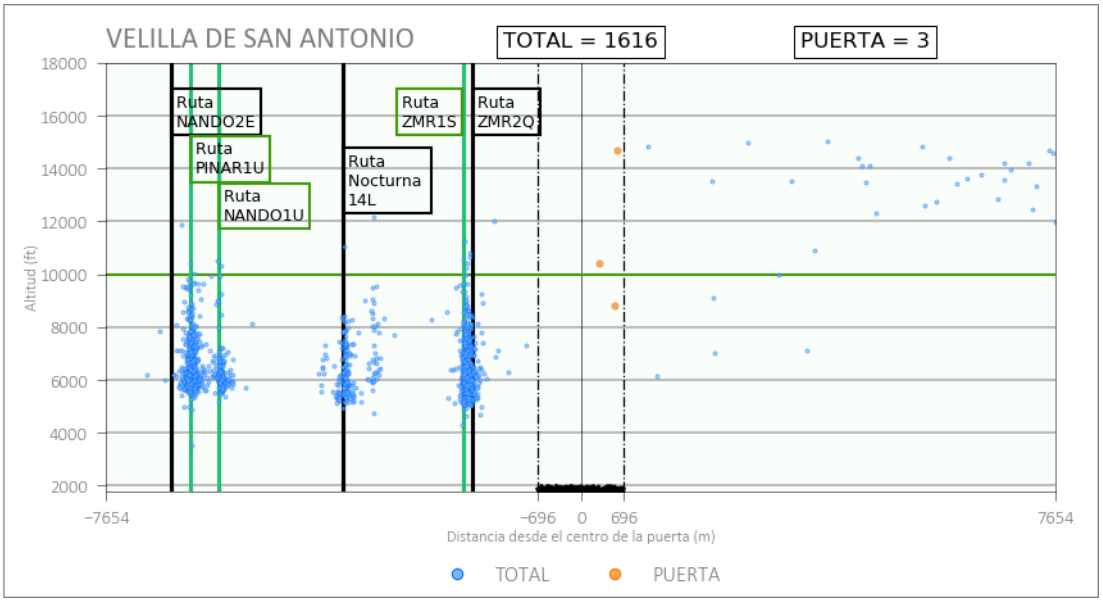

TORRES DE LA ALAMEDA
TOTAL = 727
PUERTA = 331
Ruta NANDO2E
Ruta PINAR1U
Ruta NANDO1U
Altitud (ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
-4303
-860
0
860
4303
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA


TRES CANTOS - NORTE
TOTAL = 867
PUERTA = 22
Ruta VTB4L
Ruta CCS4L
Ruta CCS2T
Ruta VTB1T
Ruta CCS3N
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 = 1617
PUERTA = 6
Ruta VTB1K
Ruta VTB1X
Ruta VTB1T
Ruta VTB4L
Ruta CCS2T
Ruta CSS4L
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 = 1260
PUERTA = 0
Ruta ZMR5L
Ruta SIE1T
Ruta CCS1K
Ruta CCS1X
Ruta Nocturna 36L
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





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.

San Sebastián de los Reyes, 1 de marzo de 2021.