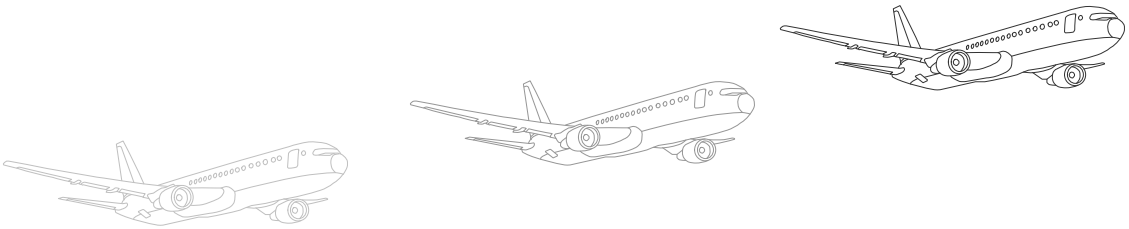
Brüel & Kjær

INFORME MENSUAL DE RUIDO

Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas

Diciembre 2017



ÍNDICE

1 Introducción 3

2 Abreviaturas y definiciones 4

3 Informe ejecutivo 5

4 Resumen de configuración y usos de pista 7

5 Análisis de las emisiones acústicas 13

6 Análisis de dispersión vertical y horizontal de trayectorias 63

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, 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.

PRNAV. Navegación de Área de Precisión. Método de navegación que permite la operación de aeronaves en cualquier trayectoria de vuelo deseada, dentro de la cobertura de las ayudas para la navegación referidas a la estación, o dentro de los límites de las posibilidades de las ayudas autónomas, o de una combinación de ambas.

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 rutas 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} Día. 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} Tarde. 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} Noche. 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 diciembre el aeropuerto operó 69 horas en configuración sur, un 9,2% del tiempo total. Se realizaron un 9,9% de operaciones bajo condiciones de configuración sur, respecto al total de operaciones realizadas. El porcentaje acumulado de horas en configuración sur en diciembre de 2017 ha sido de un 14,7%.

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 no se observan cambios significativos con respecto al mes anterior; salvo en los TMR que se ven afectados por las operaciones aeronáuticas en Configuración Sur, donde han aumentado los valores al haberse registrado esta circunstancia un 9,2 % frente al 3% del mes anterior.

Incidencias

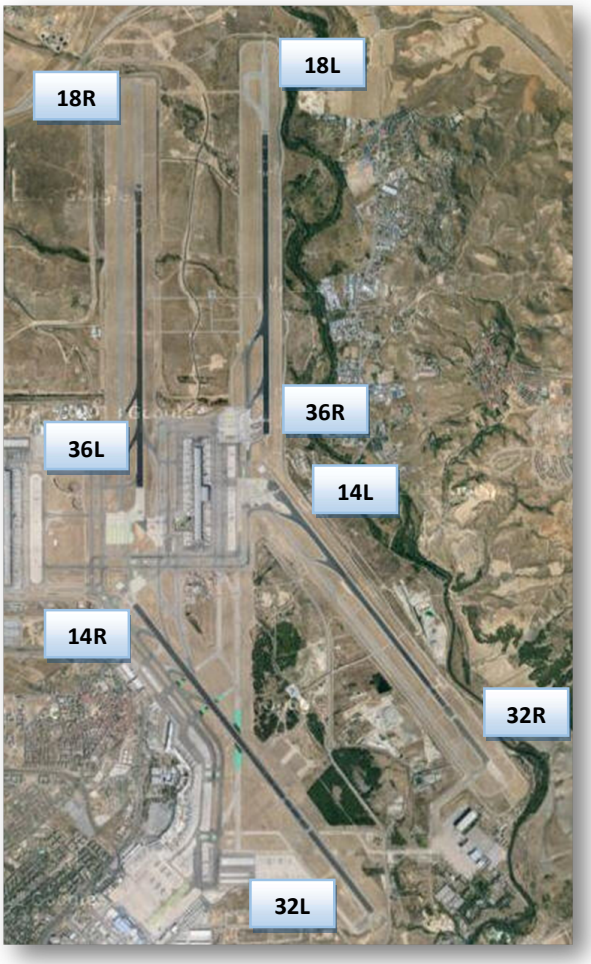
Los cierres de pistas por mantenimiento programado y otros motivos (causas meteorológicas, reparaciones, baja visibilidad,…) durante este mes están indicados en la tabla siguiente. Estas incidencias fueron comunicadas a los Ayuntamientos con antelación, en caso de suponer afección a los mismos.

DÍAS	PERIODO CIERRE	PISTAS
03-04/12/17	23h00-07h00	14R/32L
04-05/12/17		
10-11/12/17	23h00-07h00	18L/36R
		14L/32R
11/12/2017	19h20-19h50	14L/32R
11-12/12/17	23h00-07h00	18R/36L
		14R/32L
12-13/12/17	23h00-07h00	18R/36L
13-14/12/17		
14-15/12/17	23h00-07h00	18L/36R
		14L/32R
15-16/12/17	23h00-04h30	18L/36R
17-18/12/17	23h00-07h00	14L/32R
18-19/12/17		
19-20/12/17	23h00-07h00	18R/36L
20-21/12/17		
21-22/12/17	23h00-07h00	18R/36L
		14R/32L
23/12/2017	03h00-04h00	14L/32R
27/12/2017	01h10-03h30	14L/32R
	11h00-12h00	
30-31/12/17	23h15-01h00	14L/32R

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:



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

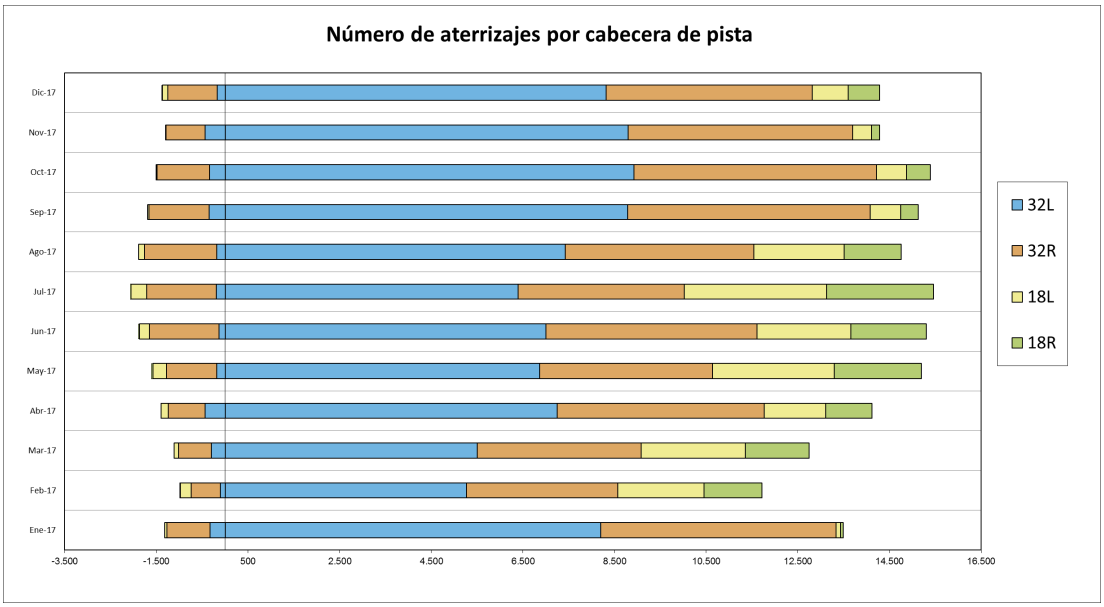
CONFIGURACIÓN	NORTE			SUR		
PERIODO	DIA		NOCHE	DIA		NOCHE
Pista DEP	36L	36R	36L	14L	14R	14L
Pista ARR	32L	32R	32R	18L	18R	18L

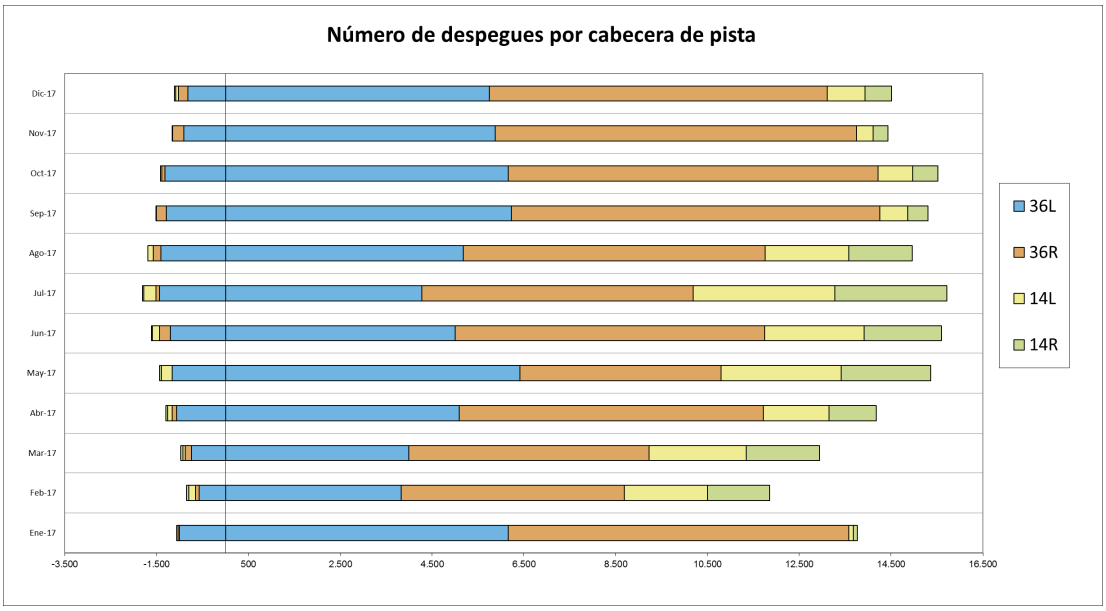
Estadística del número de operaciones

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:

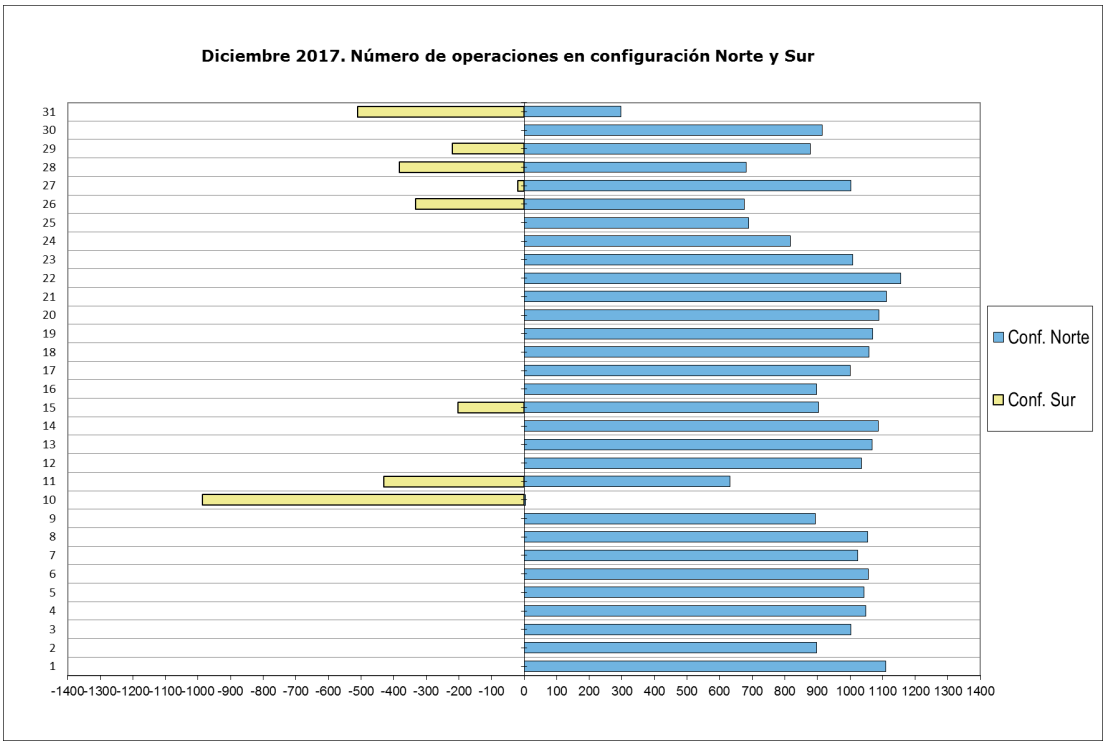
DICIEMBRE 2017	36L	36R	32L	32R	14L	14R	18L	18R	Movimientos Totales
Movimientos día	5.746	7.360	8.311	4.506	822	584	778	688	31.284
Movimientos noche	815	208	172	1.082	61	32	117	2	
	Conf. Norte % 90,1				Conf. Sur % 9,9				

A continuación, se muestra la evolución de los últimos 12 meses en número de movimientos de aterrizaje y despegue por cabecera de pista, distinguiéndose los movimientos nocturnos (izquierda) de los diurnos (derecha):

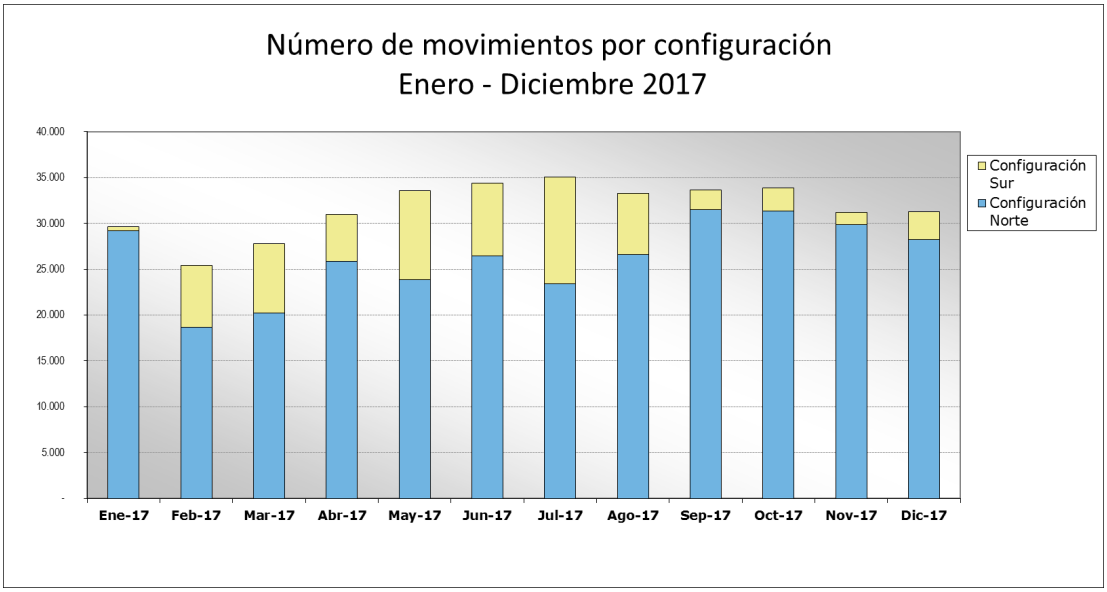




Con objeto de analizar la distribución diaria de las operaciones por configuración, se presenta su evolución gráfica:



A continuación, se muestra la evolución de los últimos 12 meses en número de movimientos según la configuración:



En configuración norte, configuración preferente en el aeropuerto, ha sido la más utilizada en el mes de diciembre de 2017 (despegues 36L/36R y aterrizajes pista 32L/32R), registrándose un total de 28.200 operaciones (90,1%). Porcentaje ligeramente inferior al registrado en el mes de noviembre (95,9%).

Se puede observar como el número de aterrizajes en el mes de diciembre por la pista 32L (8.311) es mayor que por la pista 32R (4.506) en periodo diurno. En configuración sur y en este periodo, también se aprecia un número mayor de aterrizajes por la pista 18L (778) que por la pista 18R (688).

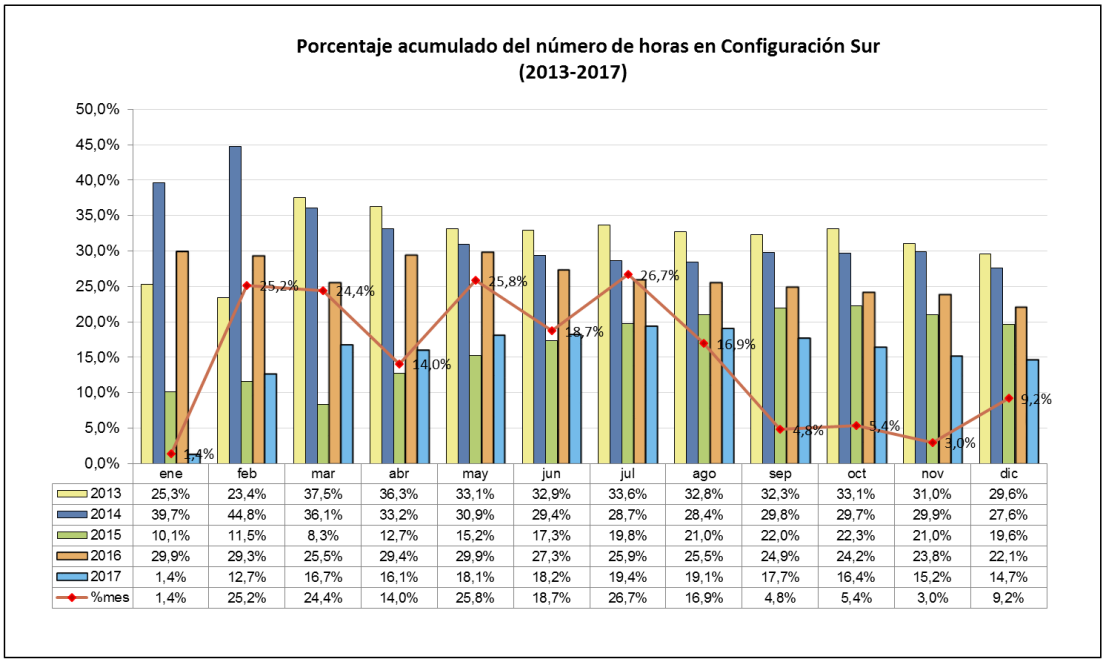
En periodo nocturno, la pista 32R sigue siendo la pista preferente en aterrizajes nocturnos durante el mes de diciembre, operando un total de 1.082 aeronaves frente a las 172 operadas por la pista 32L, las cuales corresponden a los cierres programados de pista. La pista 18L es la pista preferente en configuración sur, registrándose 117 aterrizajes frente a los 2 registrados por la pista 18R.

El número de despegues por la pista 36R es de 7.360 en periodo diurno, frente a las 5.746 operados por la pista 36L. En periodo nocturno, la pista 36L (pista preferente) registra un mayor número de despegues (815) que la pista 36R (208).

En configuración sur y periodo diurno, 822 despegues operan por la pista 14L y 584 operan por la pista 14R. En periodo nocturno, se registraron 61 despegues por la pista 14L frente a los 32 registrados por la pista 14R.

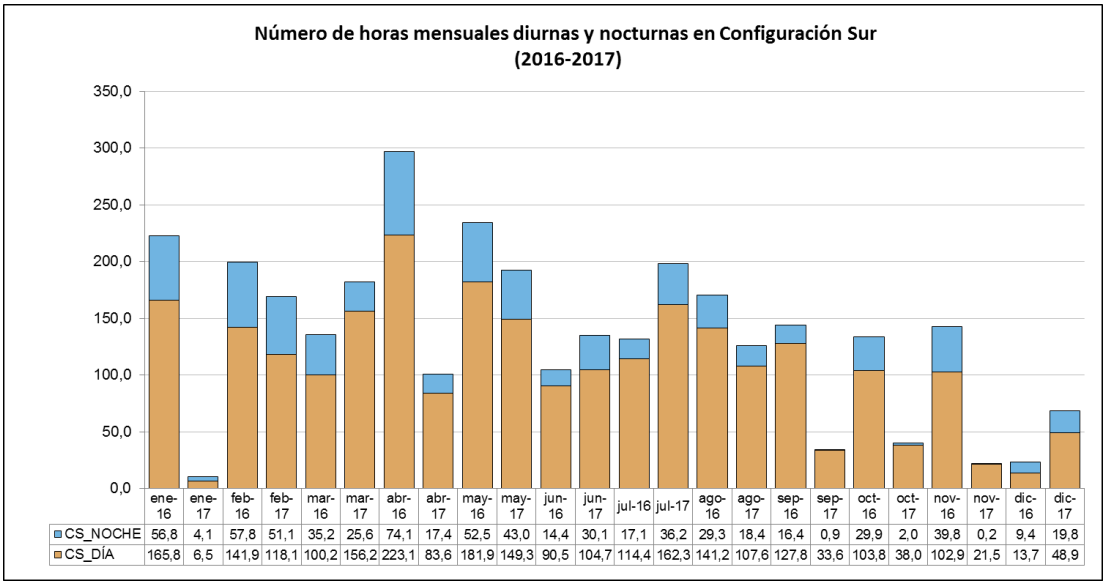
Existe predominio de configuración norte todos los días del mes, salvo los días 10 y 31. Estos días el número de operaciones que operan en configuración sur es mayor que en configuración norte.

En la siguiente gráfica se muestra el porcentaje acumulado del nº de horas en Configuración Sur (comparativa de los últimos cinco años):



	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
2013	25,3%	23,4%	37,5%	36,3%	33,1%	32,9%	33,6%	32,8%	32,3%	33,1%	31,0%	29,6%
2014	39,7%	44,8%	36,1%	33,2%	30,9%	29,4%	28,7%	28,4%	29,8%	29,7%	29,9%	27,6%
2015	10,1%	11,5%	8,3%	12,7%	15,2%	17,3%	19,8%	21,0%	22,0%	22,3%	21,0%	19,6%
2016	29,9%	29,3%	25,5%	29,4%	29,9%	27,3%	25,9%	25,5%	24,9%	24,2%	23,8%	22,1%
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%
%mes	1,4%	25,2%	24,4%	14,0%	25,8%	18,7%	26,7%	16,9%	4,8%	5,4%	3,0%	9,2%

Gráfica con el número de horas mensuales diurnas y nocturnas en configuración sur (de enero 2016 a diciembre 2017):



	ene-16	ene-17	feb-16	feb-17	mar-16	mar-17	abr-16	abr-17	may-16	may-17	jun-16	jun-17	jul-16	jul-17	ago-16	ago-17	sep-16	sep-17	oct-16	oct-17	nov-16	nov-17	dic-16	dic-17
CS_NOCHE	56,8	4,1	57,8	51,1	35,2	25,6	74,1	17,4	52,5	43,0	14,4	30,1	17,1	36,2	29,3	18,4	16,4	0,9	29,9	2,0	39,8	0,2	9,4	19,8
CS_DÍA	165,8	6,5	141,9	118,1	100,2	156,2	223,1	83,6	181,9	149,3	90,5	104,7	114,4	162,3	141,2	107,6	127,8	33,6	103,8	38,0	102,9	21,5	13,7	48,9

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

- El porcentaje acumulado de horas en configuración sur en diciembre de 2017 ha sido de un 14,7%. Este porcentaje es menor frente al valor del mismo mes en 2016 que fue del 22,1%.
- Durante el pasado mes de diciembre el aeropuerto operó un 9,2% del tiempo total en configuración sur. Valor superior al registrado en el mes de noviembre (3%).
- En diciembre el aeropuerto operó 69 horas en configuración sur frente a las 22 horas de noviembre.

5 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.

Localización de los TMR:

- TMR-1: La Moraleja.
- TMR-2: Algete.
- TMR-3: Dehesa Vieja.
- TMR-4: Fuente del Fresno.
- TMR-5: Urbanización Santo Domingo Sur.
- TMR-6: Fuente el Saz.
- TMR-7: Paracuellos del Jarama.
- TMR-8: Mejorada del Campo.
- TMR-9: Belvís de Jarama.
- TMR-10: San Fernando de Henares.
- TMR-11: Coslada (Estación).
- TMR-12: Alameda de Osuna.
- TMR-13: Barajas.
- TMR-16: Tres Cantos.
- TMR-18: El Molar.
- TMR-20: Torrejón.
- TMR-21: Ciudad Santo Domingo Norte.
- TMR-23: Los Berrocales.
- TMR-24: Ciudalcampo.
- TMR-25 Urb: Prado Norte
- TMR-26 Urb: Club de Campo.
- TMR-27 Urb: La Granjilla.

Cabe destacar los siguientes aspectos:

- 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.
- En cumplimiento del Real Decreto 1367/2007 que desarrolla la Ley del Ruido 37/2003, los cálculos realizados para los valores mensuales del L_{Aeq}_total y L_{Aeq}_avión se dan como índices de ruido continúo equivalente para los periodos día, tarde y noche.
- 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 diciembre 2016 hasta diciembre 2017 agrupados por municipio, y que se corresponden con las siguientes localizaciones.

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
El Molar	18	El Molar
Torrejón de Ardoz	20	Torrejón

5.1. 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.

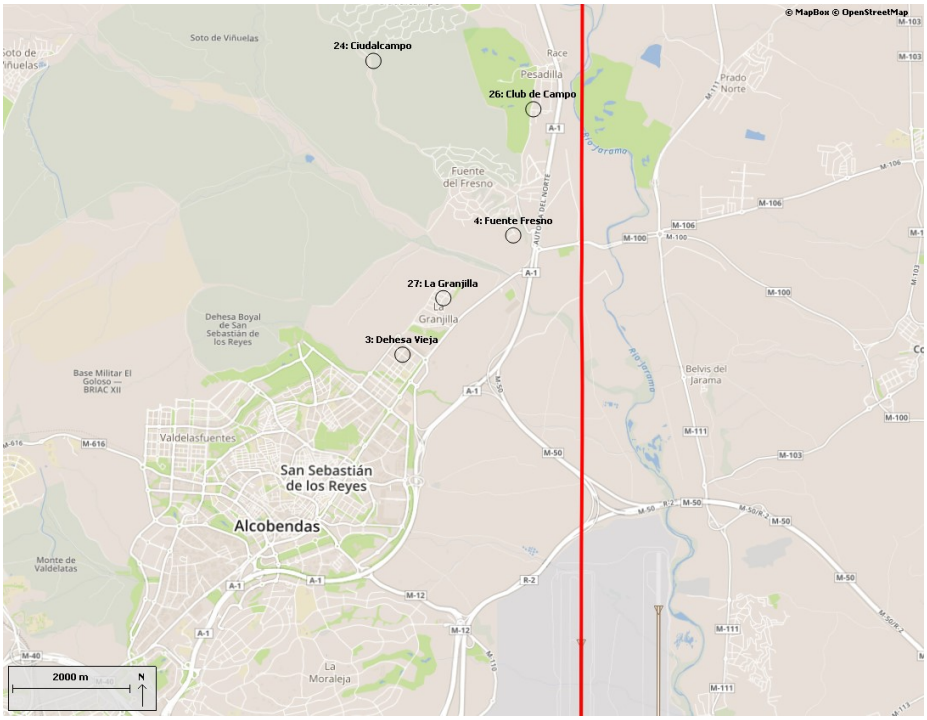
En Configuración Sur, los TMR4 y TMR26 se encuentran más cerca de la ruta de aproximación de los aterrizajes de la pista 18R en periodo diurno. Durante la noche, ninguno de los TMR presenta afección acústica de los aterrizajes al operar estos por la pista 18L.

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:

Rutas día Configuración Norte

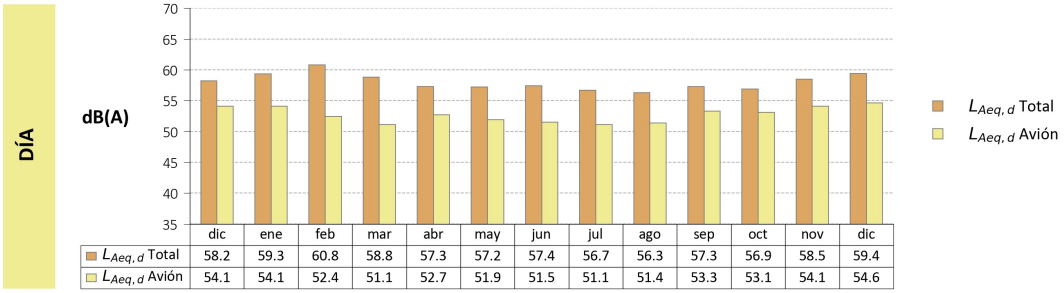
Rutas noche Configuración Norte

Rutas día Configuración Sur.

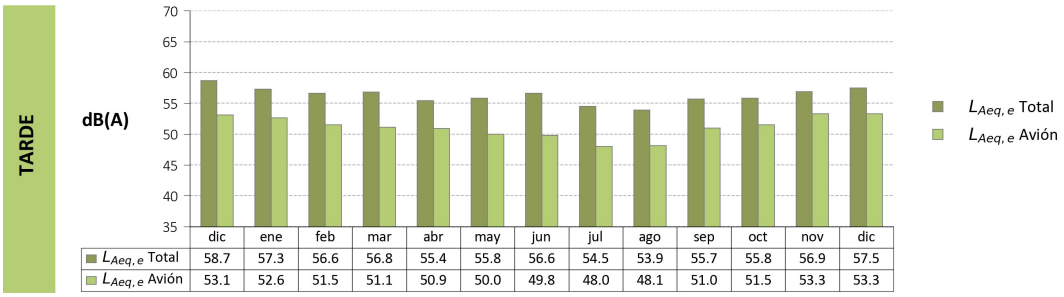


TMR-3. Dehesa vieja

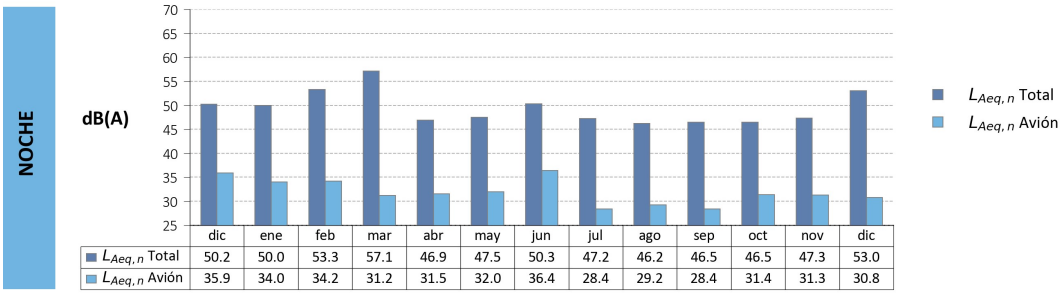
De los cinco terminales de ruido instalados en San Sebastián de los Reyes, el TMR3 es el más cercano al centro urbano. Se encuentra instalado en el barrio de Dehesa Vieja.



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,d}$ Total	58.2	59.3	60.8	58.8	57.3	57.2	57.4	56.7	56.3	57.3	56.9	58.5	59.4
$L_{Aeq,d}$ Avión	54.1	54.1	52.4	51.1	52.7	51.9	51.5	51.1	51.4	53.3	53.1	54.1	54.6



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,e}$ Total	58.7	57.3	56.6	56.8	55.4	55.8	56.6	54.5	53.9	55.7	55.8	56.9	57.5
$L_{Aeq,e}$ Avión	53.1	52.6	51.5	51.1	50.9	50.0	49.8	48.0	48.1	51.0	51.5	53.3	53.3

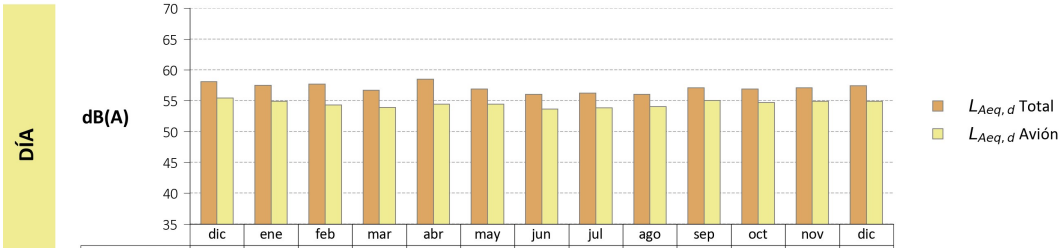


	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,n}$ Total	50.2	50.0	53.3	57.1	46.9	47.5	50.3	47.2	46.2	46.5	46.5	47.3	53.0
$L_{Aeq,n}$ Avión	35.9	34.0	34.2	31.2	31.5	32.0	36.4	28.4	29.2	28.4	31.4	31.3	30.8

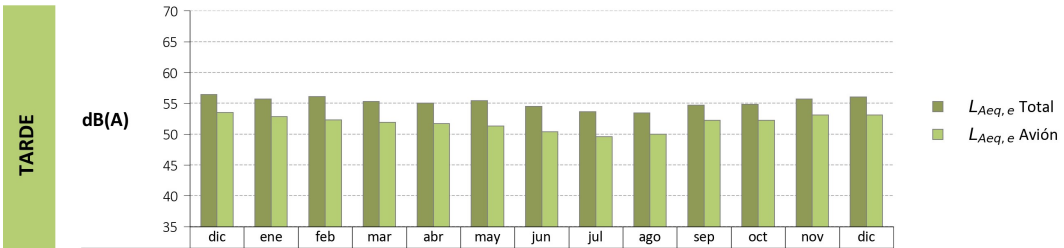
Sube L_{Aeq}_Total Noche debido a fuertes rachas de viento y a fuegos artificiales el día 31.

TMR-4 Fuente el Fresno

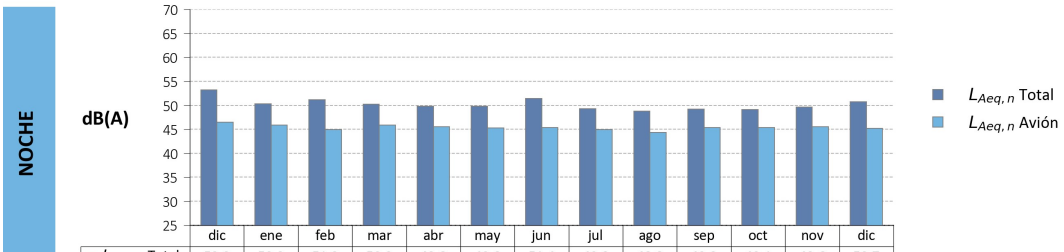
El TMR4 se encuentra instalado en la urbanización de Fuente el Fresno, perteneciente a San Sebastián de los Reyes.



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,d}$ Total	58.1	57.5	57.7	56.7	58.5	56.9	56.0	56.2	56.0	57.1	56.9	57.1	57.4
$L_{Aeq,d}$ Avión	55.4	54.9	54.3	53.9	54.4	54.4	53.6	53.8	54.0	55.0	54.7	54.9	54.9



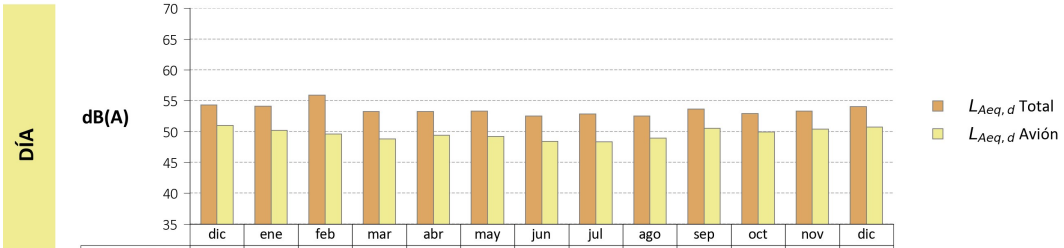
	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,e}$ Total	56.4	55.7	56.1	55.3	55.0	55.4	54.5	53.6	53.4	54.7	54.8	55.7	56.0
$L_{Aeq,e}$ Avión	53.5	52.8	52.3	51.9	51.7	51.3	50.4	49.6	50.0	52.2	52.2	53.1	53.1



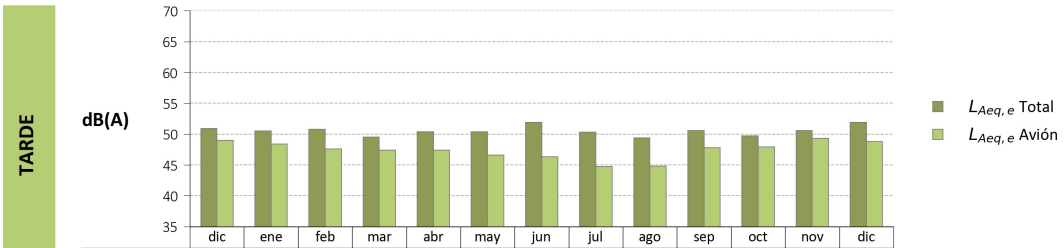
	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,n}$ Total	53.2	50.3	51.2	50.2	49.8	49.8	51.4	49.3	48.8	49.2	49.1	49.6	50.7
$L_{Aeq,n}$ Avión	46.5	45.9	44.9	45.9	45.5	45.3	45.4	44.9	44.3	45.4	45.4	45.5	45.2

TMR-24 Ciudalcampo

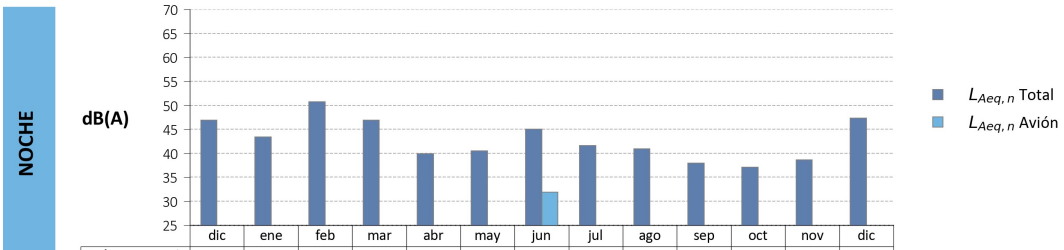
El TMR24 se encuentra instalado en la urbanización de Ciudalcampo, la más alejada del centro urbano de San Sebastián de los Reyes.



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,d}$ Total	54.3	54.1	55.9	53.2	53.2	53.3	52.5	52.8	52.5	53.6	52.9	53.3	54.0
$L_{Aeq,d}$ Avión	51.0	50.2	49.6	48.8	49.4	49.2	48.4	48.3	48.9	50.5	49.9	50.4	50.7



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,e}$ Total	50.9	50.5	50.8	49.5	50.4	50.4	51.9	50.3	49.4	50.6	49.7	50.6	51.9
$L_{Aeq,e}$ Avión	49.0	48.4	47.6	47.4	47.4	46.6	46.3	44.7	44.8	47.8	47.9	49.3	48.8



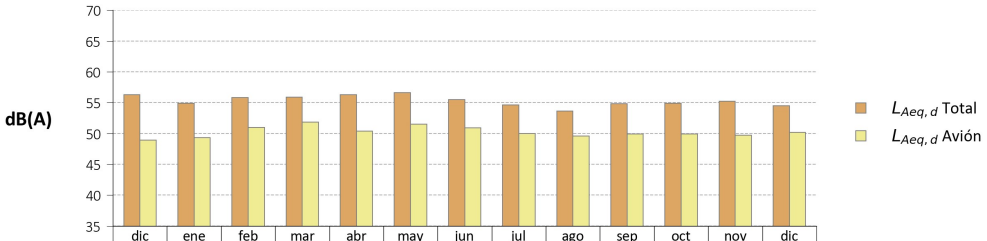
	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,n}$ Total	46.9	43.4	50.7	46.9	39.9	40.5	45.0	41.6	40.9	37.9	37.1	38.6	47.3
$L_{Aeq,n}$ Avión	22.3	18.9	0.0	22.7	17.6	21.3	31.9	21.7	20.9	0.0	23.7	0.0	13.3

Sube L_{Aeq}_Total Noche debido a fuertes rachas de viento y a fuegos artificiales el día 31.

TMR-26 Club de Campo

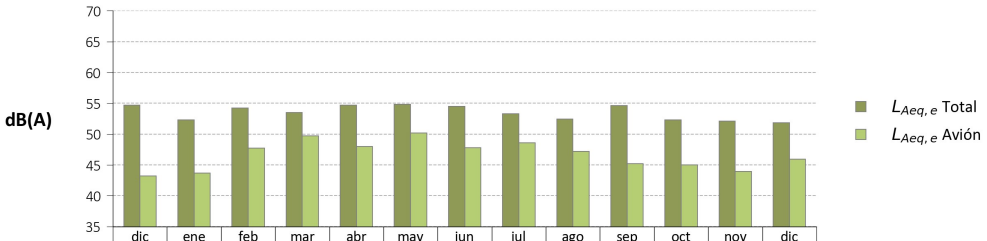
El TMR26 se encuentra instalado en la urbanización de Club de Campo, perteneciente a San Sebastián de los Reyes.

DÍA



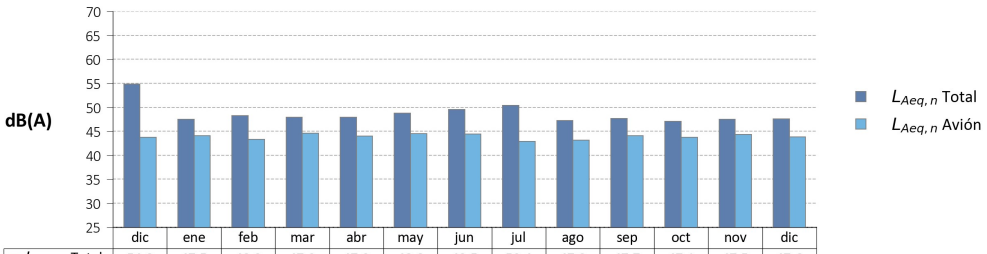
	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,d}$ Total	56.3	54.9	55.8	55.9	56.3	56.6	55.5	54.6	53.6	54.8	54.9	55.2	54.5
$L_{Aeq,d}$ Avión	48.9	49.3	51.0	51.8	50.4	51.5	50.9	50.0	49.6	49.9	49.9	49.7	50.2

TARDE



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,e}$ Total	54.7	52.3	54.2	53.5	54.7	54.8	54.5	53.3	52.4	54.6	52.3	52.1	51.8
$L_{Aeq,e}$ Avión	43.2	43.7	47.7	49.7	48.0	50.2	47.8	48.6	47.2	45.2	45.0	43.9	45.9

NOCHE

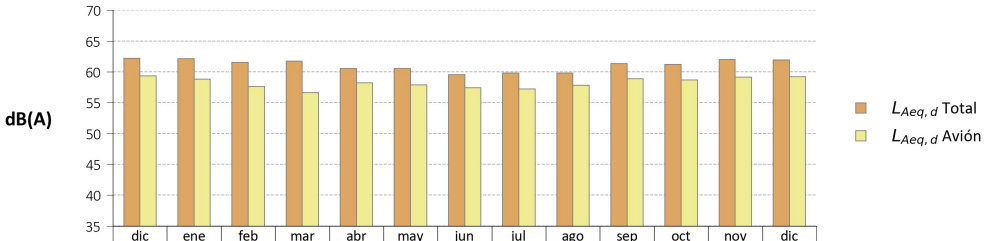


	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,n}$ Total	54.8	47.5	48.3	47.9	47.9	48.8	49.5	50.4	47.2	47.7	47.1	47.5	47.6
$L_{Aeq,n}$ Avión	43.7	44.1	43.3	44.6	44.0	44.5	44.4	42.9	43.1	44.1	43.7	44.3	43.8

TMR-27 La Granjilla

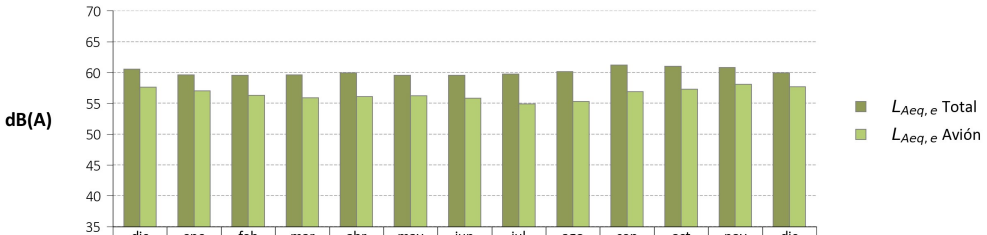
El TMR27 se encuentra instalado en la urbanización de La Granjilla, junto al TMR3 son los terminales de ruido más cercanos al centro urbano.

DÍA



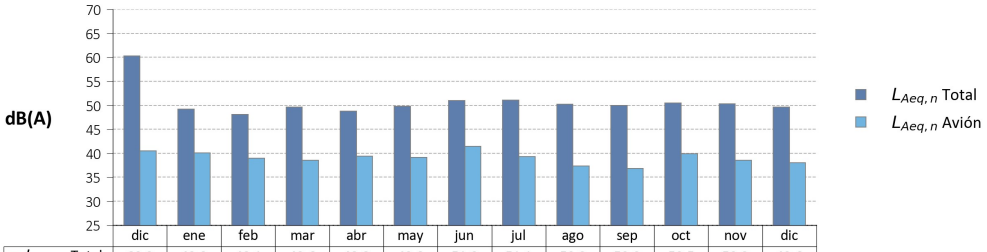
	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,d}$ Total	62.2	62.1	61.5	61.7	60.5	60.5	59.5	59.8	59.8	61.3	61.2	62.0	61.9
$L_{Aeq,d}$ Avión	59.3	58.8	57.6	56.6	58.2	57.9	57.4	57.2	57.8	58.9	58.7	59.1	59.2

TARDE



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,e}$ Total	60.5	59.6	59.5	59.6	59.9	59.5	59.5	59.7	60.1	61.2	61.0	60.8	59.9
$L_{Aeq,e}$ Avión	57.6	57.0	56.3	55.9	56.1	56.2	55.8	54.9	55.3	56.9	57.3	58.1	57.7

NOCHE



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,n}$ Total	60.3	49.2	48.1	49.6	48.8	49.8	51.0	51.1	50.2	50.0	50.5	50.3	49.6
$L_{Aeq,n}$ Avión	40.5	40.1	39.0	38.5	39.4	39.1	41.4	39.3	37.3	36.8	39.9	38.5	38.0

5.2. ALGETE

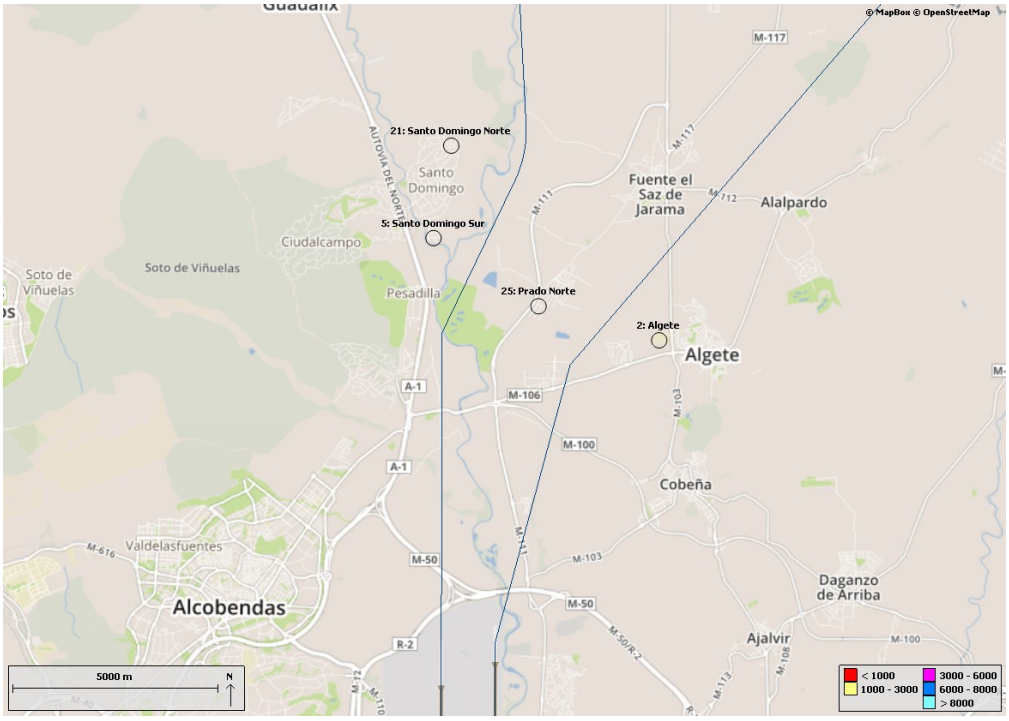
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación de los TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

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 éste último. El TMR2 se encuentra alejado de las rutas nocturnas.

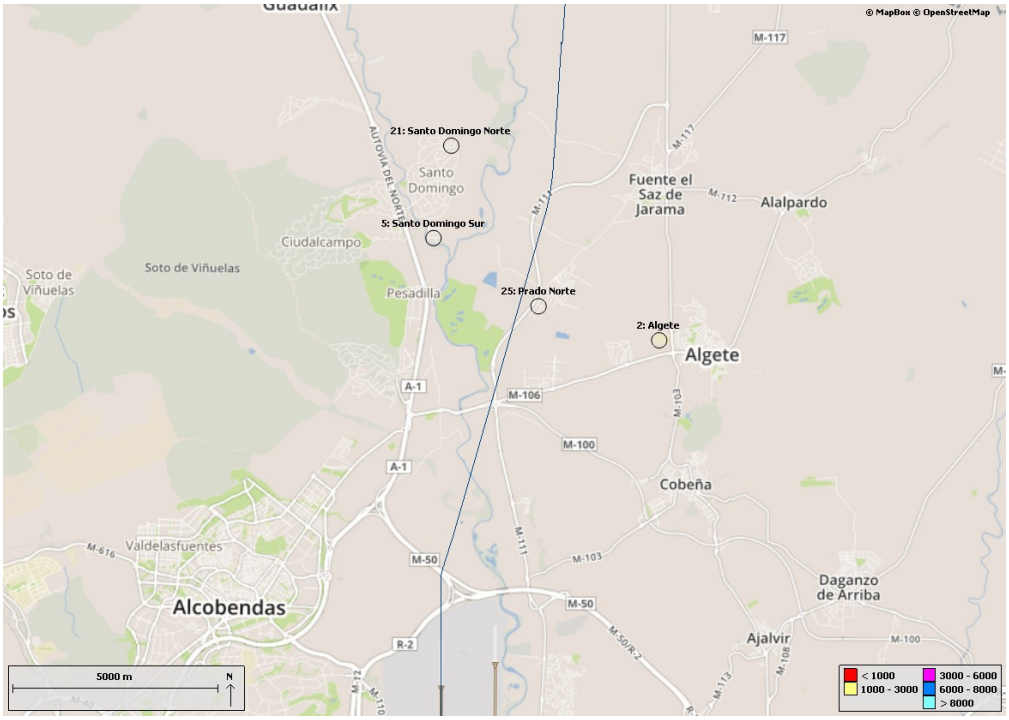
En Configuración Sur, los TMR5, 21 y 25 se encuentran próximos a las rutas de aproximación de los aterrizajes de las pistas 18R y 18L en periodo diurno, y por los aterrizajes nocturnos que se realizan por la pista 18L. Sin embargo, el TMR2 no se ve afectado por esta configuración.

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:

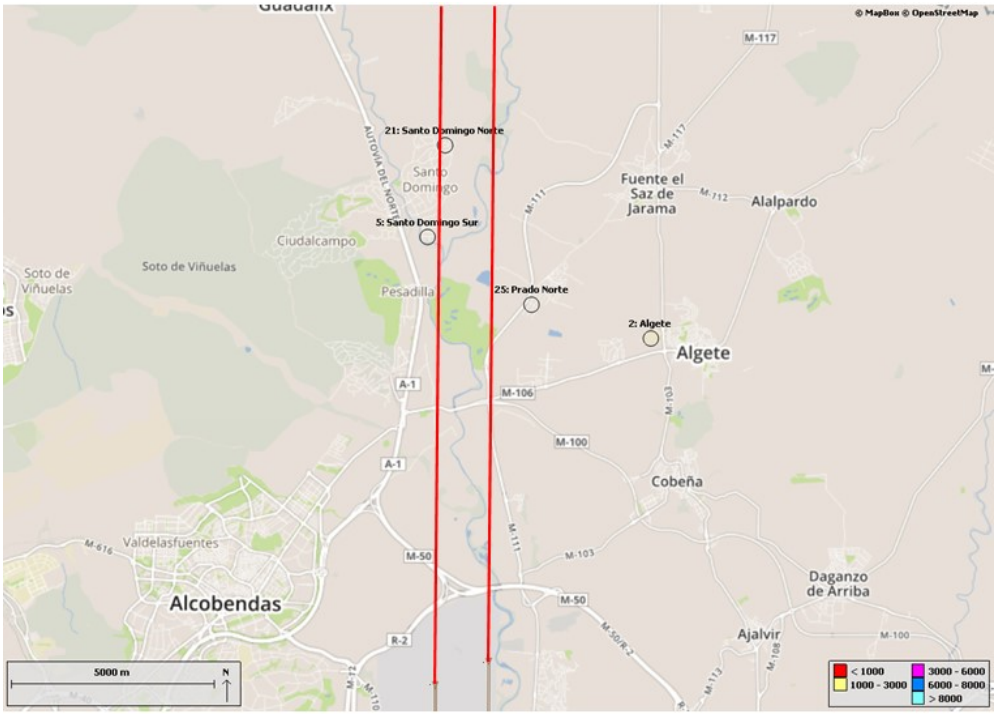
Rutas día Configuración Norte



Rutas noche Configuración Norte



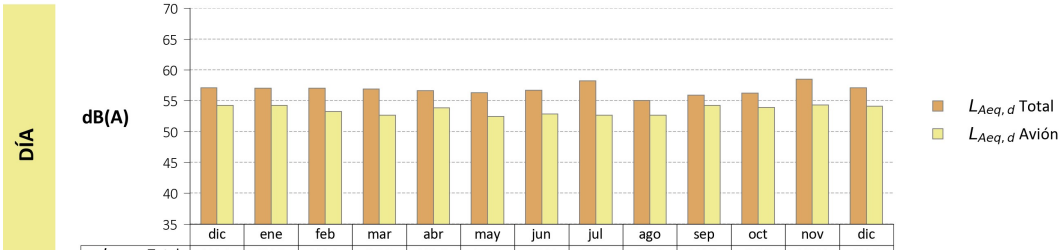
Rutas día Configuración Sur



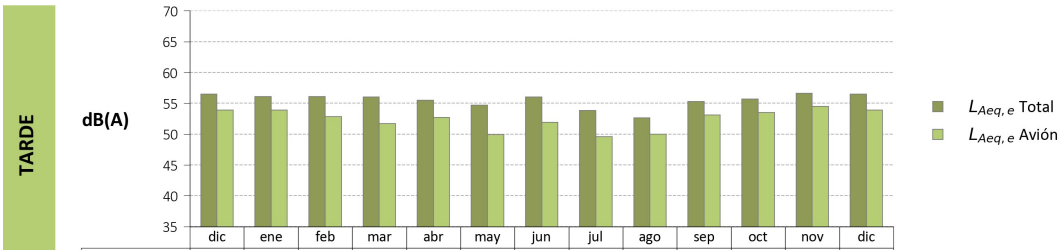
Rutas noche Configuración Sur

TMR-2 Algete

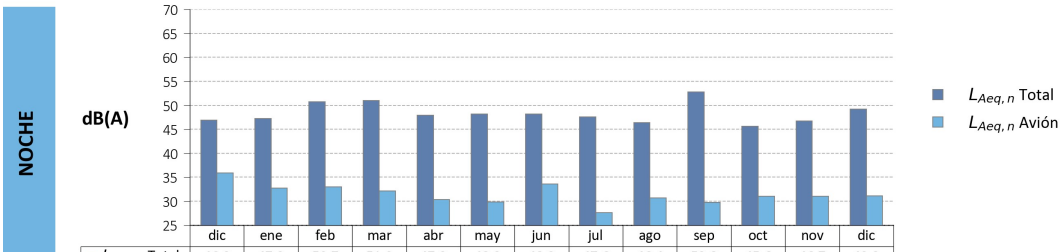
El TMR2 es el único TMR que se encuentra instalado en el municipio de Algete, a diferencia de los otros tres que están localizados en urbanizaciones pertenecientes a este municipio.



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,d}$ Total	57.1	57.0	57.0	56.9	56.6	56.3	56.7	58.2	55.0	55.9	56.2	58.5	57.1
$L_{Aeq,d}$ Avión	54.2	54.2	53.2	52.6	53.8	52.4	52.8	52.6	52.6	54.2	53.9	54.3	54.1



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,e}$ Total	56.5	56.1	56.1	56.0	55.5	54.7	56.0	53.8	52.6	55.3	55.7	56.6	56.5
$L_{Aeq,e}$ Avión	53.9	53.9	52.8	51.7	52.7	49.9	51.9	49.6	50.0	53.1	53.5	54.5	53.9

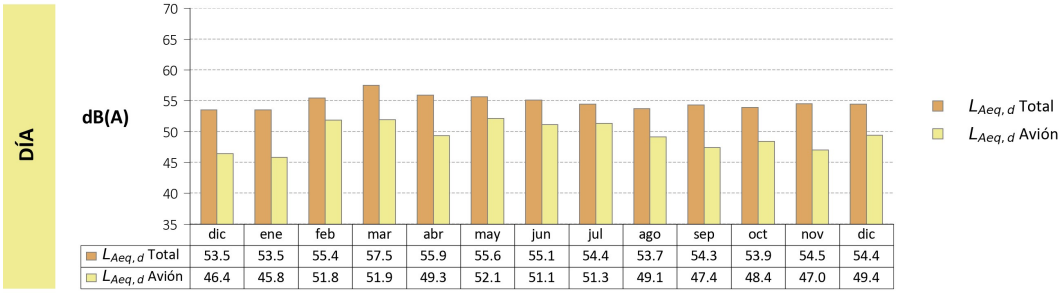


	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,n}$ Total	46.9	47.2	50.7	51.0	47.9	48.2	48.2	47.6	46.4	52.8	45.6	46.7	49.2
$L_{Aeq,n}$ Avión	35.9	32.7	33.0	32.1	30.3	29.8	33.6	27.6	30.7	29.7	31.0	31.0	31.1

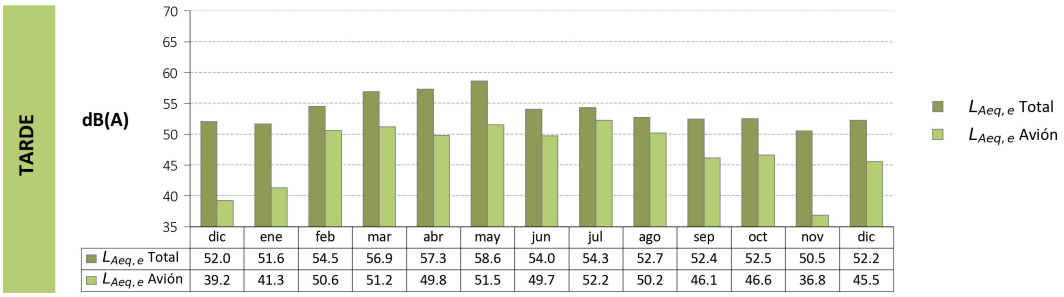
Sube L_{Aeq}_Total Noche debido a fuertes rachas de viento y a fuegos artificiales el día 31.

TMR-5 Santo Domingo Sur

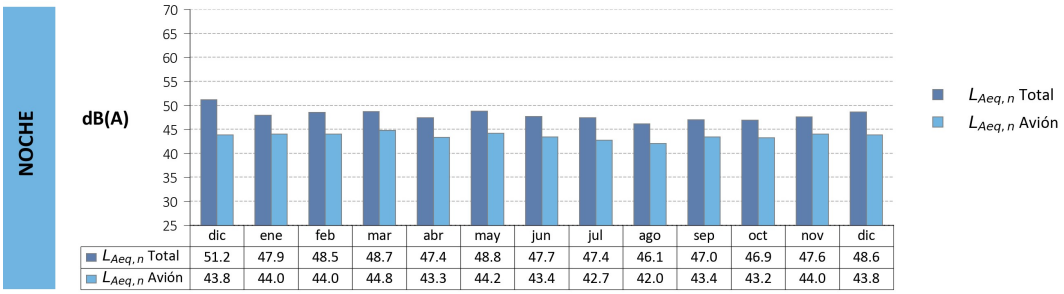
El TMR5 se encuentra instalado en el Sur de la urbanización de Santo Domingo. En esta urbanización también está instalado el TMR21.



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,d}$ Total	53.5	53.5	55.4	57.5	55.9	55.6	55.1	54.4	53.7	54.3	53.9	54.5	54.4
$L_{Aeq,d}$ Avión	46.4	45.8	51.8	51.9	49.3	52.1	51.1	51.3	49.1	47.4	48.4	47.0	49.4



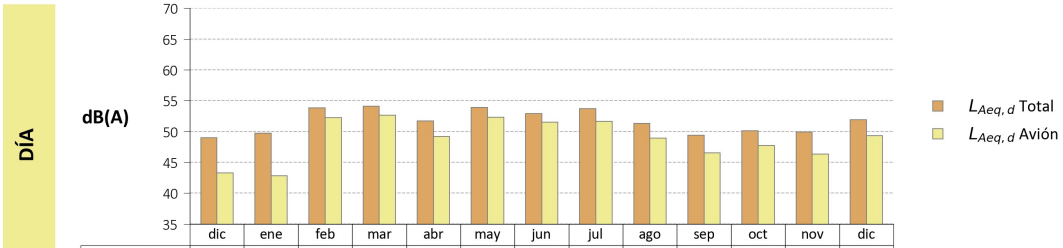
	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,e}$ Total	52.0	51.6	54.5	56.9	57.3	58.6	54.0	54.3	52.7	52.4	52.5	50.5	52.2
$L_{Aeq,e}$ Avión	39.2	41.3	50.6	51.2	49.8	51.5	49.7	52.2	50.2	46.1	46.6	36.8	45.5



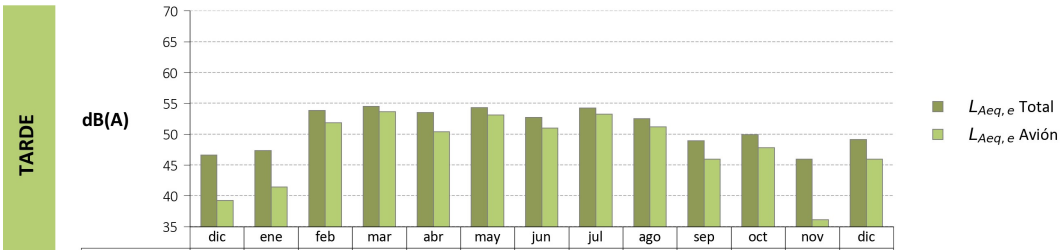
	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,n}$ Total	51.2	47.9	48.5	48.7	47.4	48.8	47.7	47.4	46.1	47.0	46.9	47.6	48.6
$L_{Aeq,n}$ Avión	43.8	44.0	44.0	44.8	43.3	44.2	43.4	42.7	42.0	43.4	43.2	44.0	43.8

TMR-21 Santo Domingo Norte

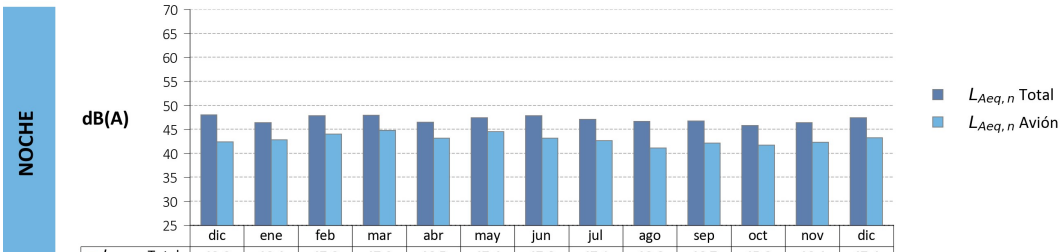
El TMR21 se encuentra instalado en el Norte de la urbanización de Santo Domingo. En esta urbanización también se encuentra instalado el TMR5.



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,d}$ Total	49.0	49.7	53.8	54.1	51.7	53.9	52.9	53.7	51.3	49.4	50.1	49.9	51.9
$L_{Aeq,d}$ Avión	43.3	42.8	52.2	52.6	49.2	52.3	51.5	51.6	48.9	46.5	47.7	46.3	49.3



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,e}$ Total	46.6	47.3	53.8	54.5	53.5	54.3	52.7	54.2	52.5	48.9	49.9	45.9	49.1
$L_{Aeq,e}$ Avión	39.2	41.4	51.8	53.6	50.4	53.1	51.0	53.2	51.2	45.9	47.8	36.1	45.9

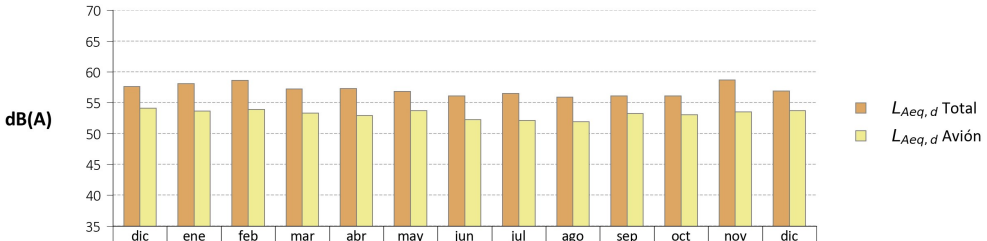


	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,n}$ Total	48.0	46.4	47.8	47.9	46.5	47.4	47.8	47.1	46.6	46.7	45.8	46.4	47.4
$L_{Aeq,n}$ Avión	42.4	42.8	44.0	44.8	43.1	44.5	43.1	42.6	41.1	42.1	41.7	42.3	43.2

TMR-25 Prado Norte

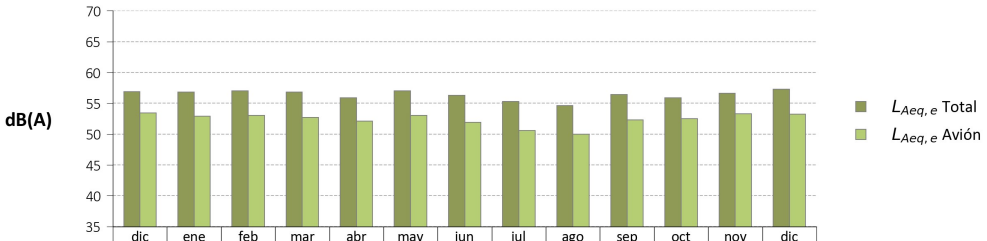
El TMR25 se encuentra instalado en la urbanización de Prado Norte, la urbanización más próxima al municipio de Algete.

DÍA



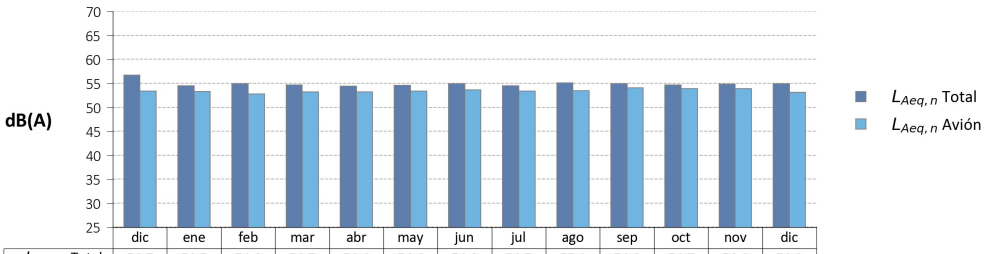
	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,d}$ Total	57.6	58.1	58.6	57.2	57.3	56.8	56.1	56.5	55.9	56.1	56.1	58.7	56.9
$L_{Aeq,d}$ Avión	54.1	53.6	53.9	53.3	52.9	53.7	52.2	52.1	51.9	53.2	53.0	53.5	53.7

TARDE



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,e}$ Total	56.9	56.8	57.0	56.8	55.9	57.0	56.3	55.3	54.6	56.4	55.9	56.6	57.3
$L_{Aeq,e}$ Avión	53.4	52.9	53.0	52.7	52.1	53.0	51.9	50.6	50.0	52.3	52.5	53.3	53.2

NOCHE



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,n}$ Total	56.7	54.5	54.9	54.7	54.4	54.6	54.9	54.5	55.1	54.9	54.7	54.8	54.9
$L_{Aeq,n}$ Avión	53.4	53.3	52.8	53.2	53.2	53.4	53.6	53.4	53.5	54.1	53.9	53.9	53.1

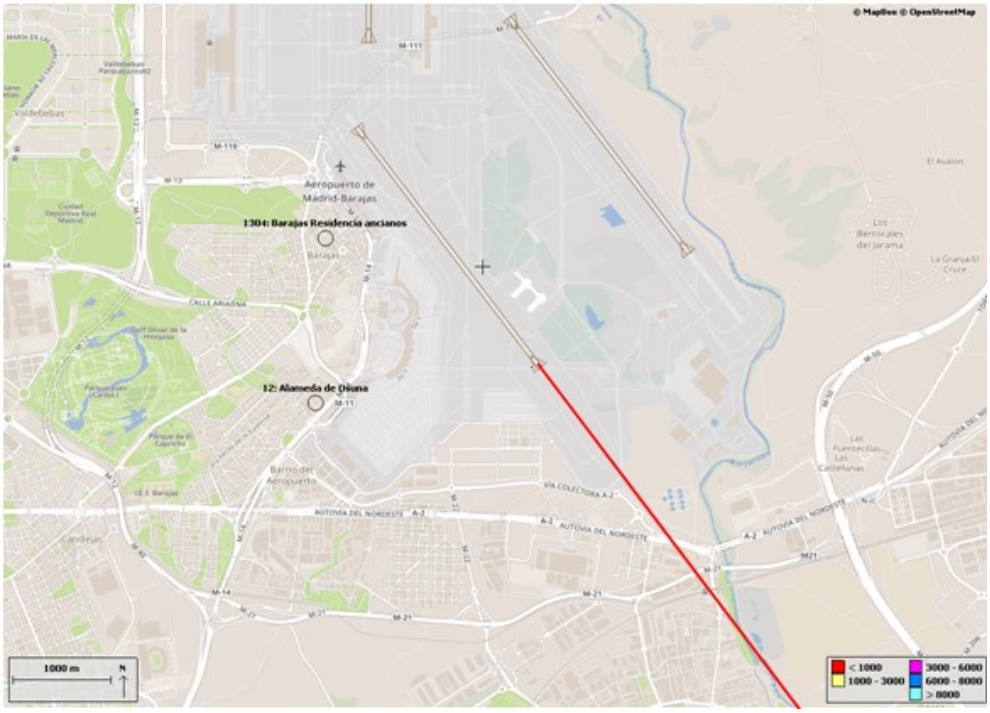
5.3. MADRID

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.

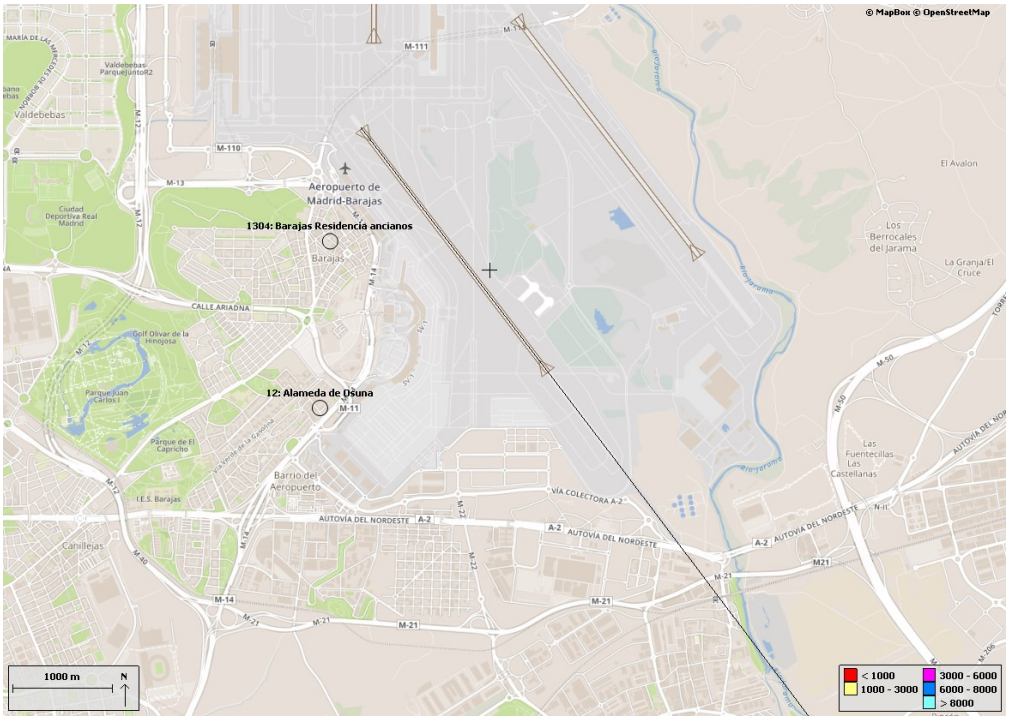
El ruido medido en los TMR12 Alameda de Osuna proviene principalmente, tanto en periodo diurno como en periodo nocturno y en cualquier configuración, de las operaciones en tierra que se llevan a cabo en R5 y R6. El ruido aeronáutico en el TMR13 está determinado por el ruido de motores en tierra, y por los aterrizajes de la pista 32L en Configuración Norte día y por los despegues 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:

Rutas día Configuración Norte



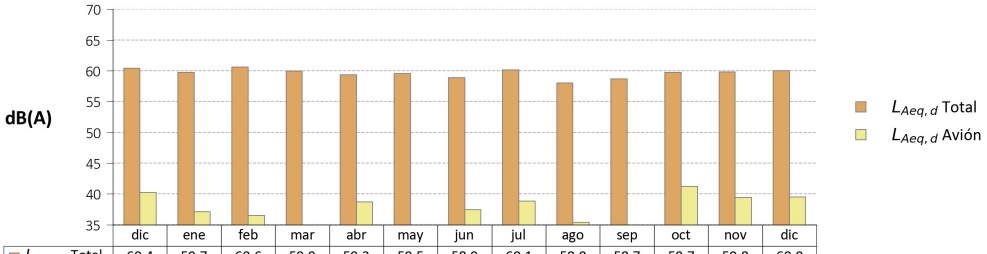
Rutas día Configuración Sur



TMR-12 Alameda de Osuna

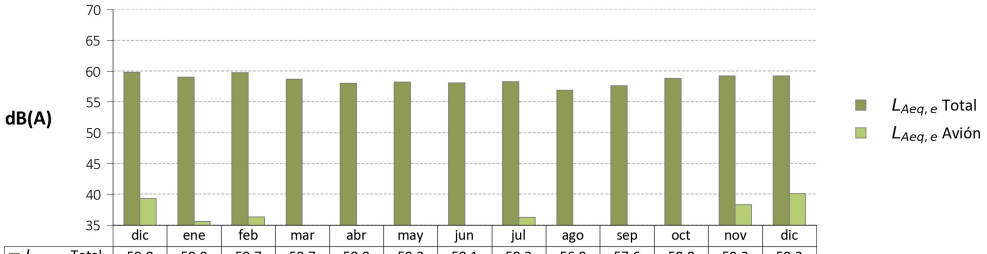
El TMR12 se encuentra instalado en el barrio de Alameda de Osuna, perteneciente al distrito de Barajas.

DÍA



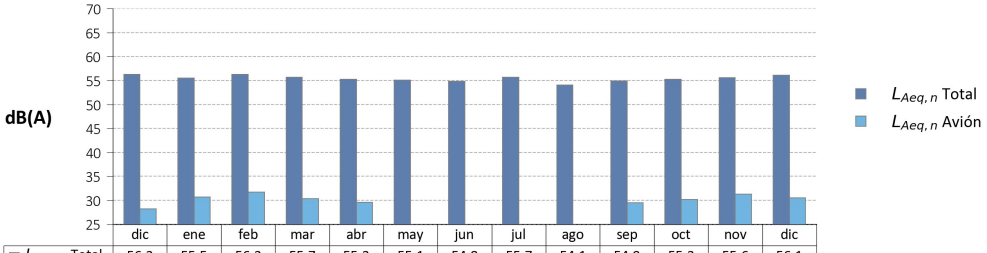
	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,d}$ Total	60.4	59.7	60.6	59.9	59.3	59.5	58.9	60.1	58.0	58.7	59.7	59.8	60.0
$L_{Aeq,d}$ Avión	40.2	37.1	36.5	31.9	38.7	32.9	37.4	38.8	35.4	34.2	41.2	39.4	39.5

TARDE



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,e}$ Total	59.8	59.0	59.7	58.7	58.0	58.2	58.1	58.3	56.9	57.6	58.8	59.2	59.2
$L_{Aeq,e}$ Avión	39.3	35.6	36.3	21.4	30.1	25.5	30.8	36.2	22.1	31.6	33.6	38.3	40.1

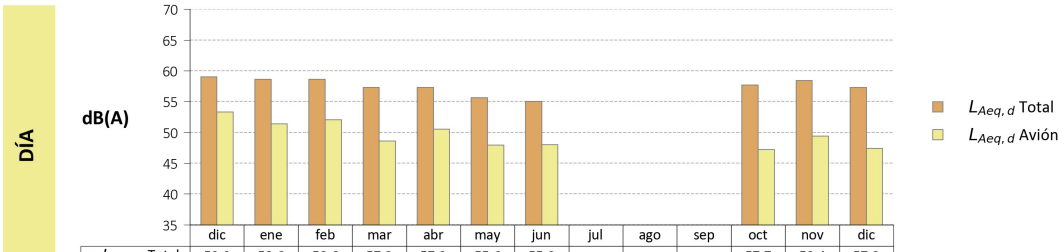
NOCHE



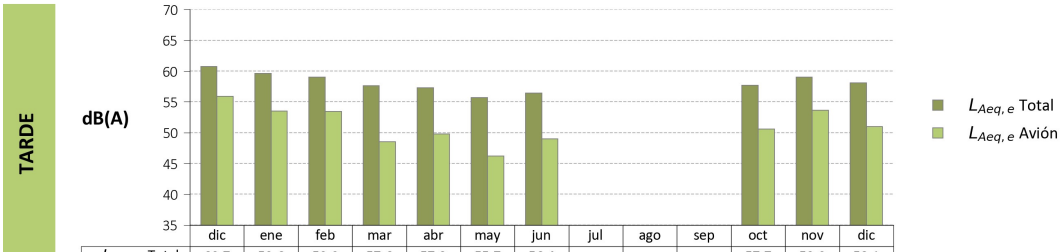
	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,n}$ Total	56.3	55.5	56.3	55.7	55.3	55.1	54.8	55.7	54.1	54.9	55.3	55.6	56.1
$L_{Aeq,n}$ Avión	28.2	30.7	31.7	30.3	29.6	13.6	21.1	20.2	24.8	29.5	30.2	31.3	30.5

TMR-13 Barajas

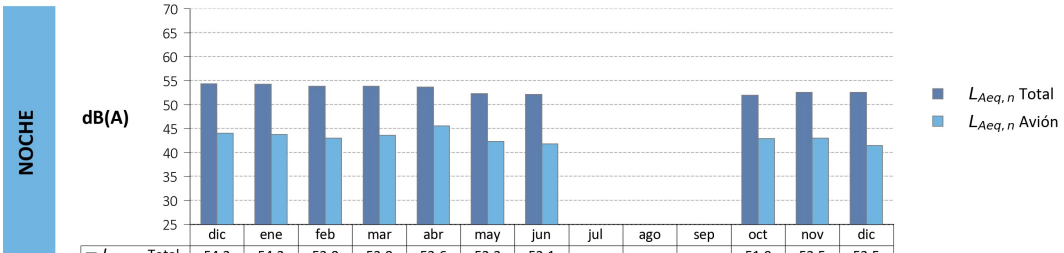
El TMR13 se encuentra instalado en el barrio de Barajas, perteneciente al municipio de Madrid.



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,d}$ Total	59.0	58.6	58.6	57.3	57.3	55.6	55.0				57.7	58.4	57.3
$L_{Aeq,d}$ Avión	53.3	51.4	52.0	48.6	50.5	47.9	48.0				47.2	49.4	47.4



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,e}$ Total	60.7	59.6	59.0	57.6	57.3	55.7	56.4				57.7	59.0	58.1
$L_{Aeq,e}$ Avión	55.9	53.5	53.4	48.5	49.8	46.2	49.0				50.6	53.6	51.0



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,n}$ Total	54.3	54.2	53.8	53.8	53.6	52.3	52.1				51.9	52.5	52.5
$L_{Aeq,n}$ Avión	44.0	43.7	43.0	43.6	45.5	42.3	41.8				42.9	43.0	41.4

Instalado en una nueva ubicación el 11/10/2017.

5.4. 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.

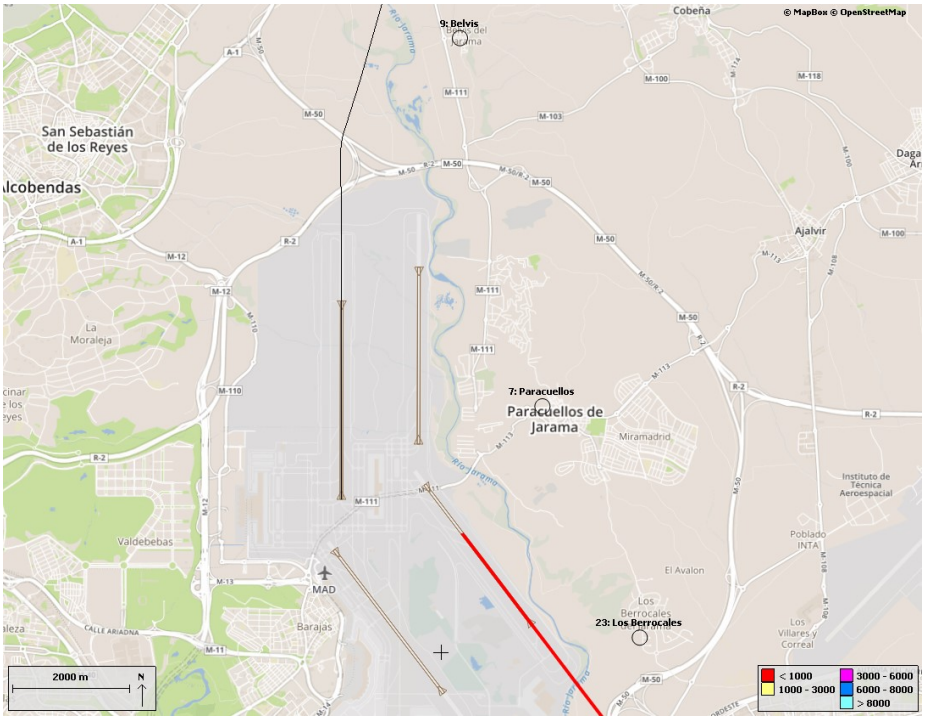
El TMR9 Belvis registra sucesos sonoros generados por los despegues hacia el Este de la pista 36R en Configuración Norte. Las operaciones nocturnas de despegue de la pista 36L generan sucesos sonoros registrados por el TMR.

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:

Rutas día Configuración Norte

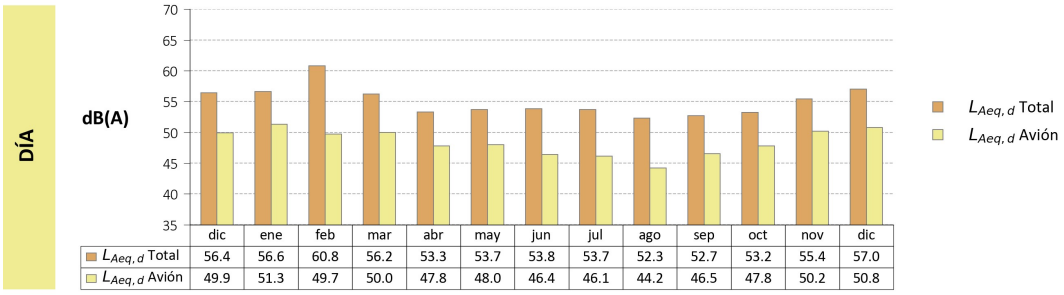
Rutas noche Configuración Norte



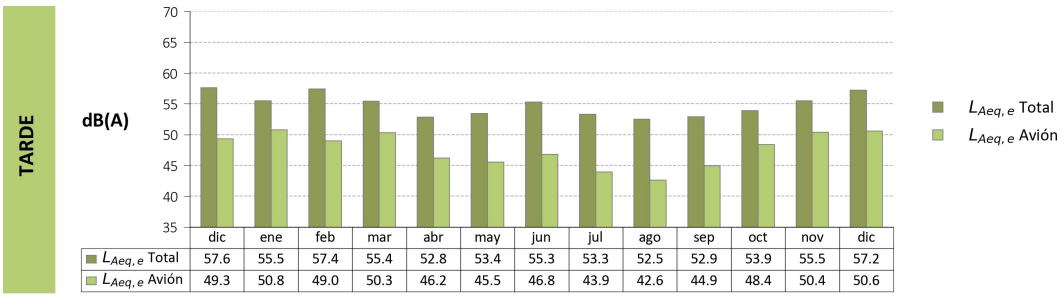
Rutas día y noche Configuración Sur

TMR-7 Paracuellos

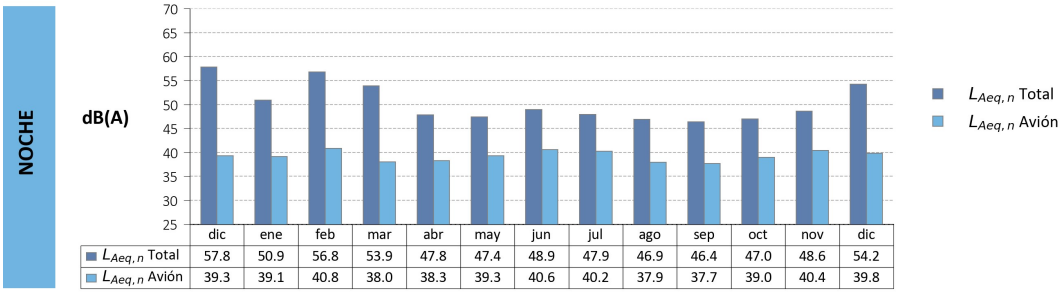
De los tres terminales de ruido instalados en Paracuellos del Jarama, el TMR7 es el más cercano al centro urbano.



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,d}$ Total	56.4	56.6	60.8	56.2	53.3	53.7	53.8	53.7	52.3	52.7	53.2	55.4	57.0
$L_{Aeq,d}$ Avión	49.9	51.3	49.7	50.0	47.8	48.0	46.4	46.1	44.2	46.5	47.8	50.2	50.8



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,e}$ Total	57.6	55.5	57.4	55.4	52.8	53.4	55.3	53.3	52.5	52.9	53.9	55.5	57.2
$L_{Aeq,e}$ Avión	49.3	50.8	49.0	50.3	46.2	45.5	46.8	43.9	42.6	44.9	48.4	50.4	50.6

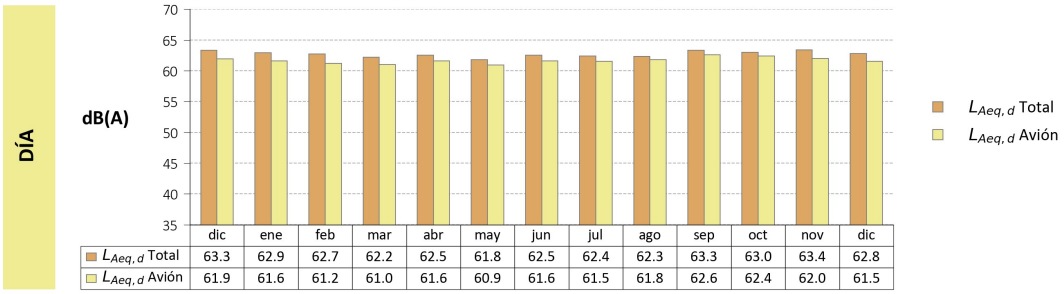


	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,n}$ Total	57.8	50.9	56.8	53.9	47.8	47.4	48.9	47.9	46.9	46.4	47.0	48.6	54.2
$L_{Aeq,n}$ Avión	39.3	39.1	40.8	38.0	38.3	39.3	40.6	40.2	37.9	37.7	39.0	40.4	39.8

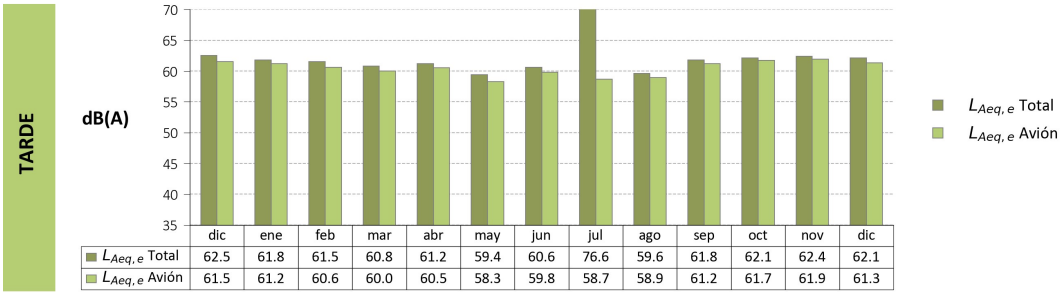
Sube L_{Aeq}_Total Tarde y Noche debido a fuertes rachas de viento y a fuegos artificiales el día 31.

TMR-9 Belvis

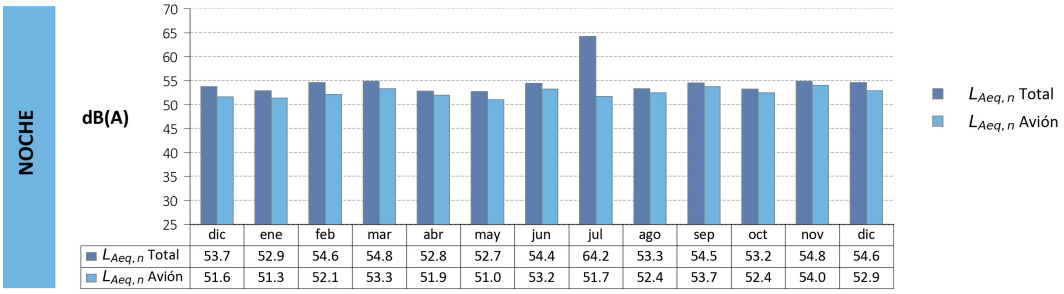
El TMR9 se encuentra instalado en Belvis del Jarama.



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,d}$ Total	63.3	62.9	62.7	62.2	62.5	61.8	62.5	62.4	62.3	63.3	63.0	63.4	62.8
$L_{Aeq,d}$ Avión	61.9	61.6	61.2	61.0	61.6	60.9	61.6	61.5	61.8	62.6	62.4	62.0	61.5



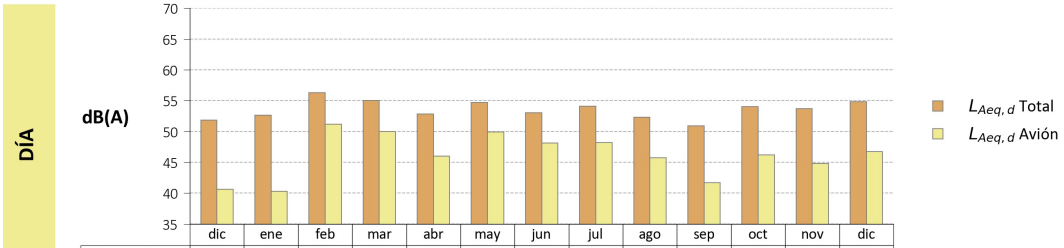
	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,e}$ Total	62.5	61.8	61.5	60.8	61.2	59.4	60.6	76.6	59.6	61.8	62.1	62.4	62.1
$L_{Aeq,e}$ Avión	61.5	61.2	60.6	60.0	60.5	58.3	59.8	58.7	58.9	61.2	61.7	61.9	61.3



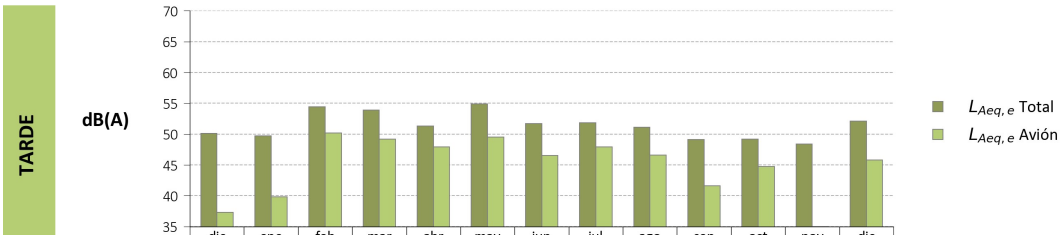
	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,n}$ Total	53.7	52.9	54.6	54.8	52.8	52.7	54.4	64.2	53.3	54.5	53.2	54.8	54.6
$L_{Aeq,n}$ Avión	51.6	51.3	52.1	53.3	51.9	51.0	53.2	51.7	52.4	53.7	52.4	54.0	52.9

TMR-23 Los Berrocales

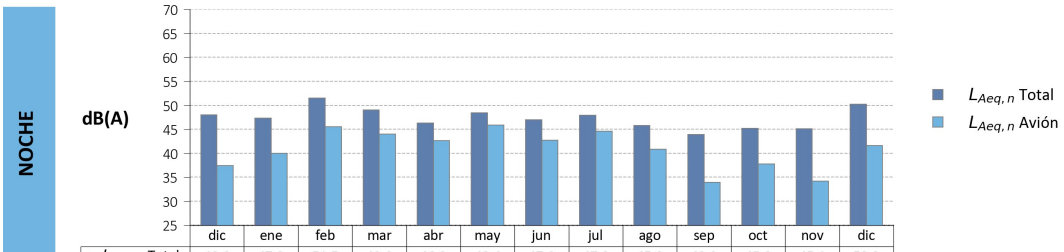
EL TMR23 se encuentra instalado en la urbanización de Los Berrocales, al sur del municipio de Paracuellos de Jarama.



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,d}$ Total	51.8	52.6	56.3	55.0	52.8	54.7	53.0	54.1	52.3	50.9	54.0	53.7	54.8
$L_{Aeq,d}$ Avión	40.6	40.3	51.2	50.0	46.0	49.9	48.1	48.2	45.7	41.7	46.2	44.8	46.7



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,e}$ Total	50.1	49.7	54.4	53.9	51.3	54.9	51.7	51.8	51.1	49.1	49.2	48.4	52.1
$L_{Aeq,e}$ Avión	37.3	39.8	50.2	49.2	47.9	49.5	46.5	47.9	46.6	41.6	44.7	35.0	45.8



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,n}$ Total	48.0	47.3	51.5	49.0	46.3	48.4	47.0	47.9	45.8	43.9	45.2	45.1	50.2
$L_{Aeq,n}$ Avión	37.4	40.0	45.5	44.0	42.6	45.9	42.7	44.6	40.8	33.9	37.8	34.2	41.6

Sube L_{Aeq}_Total Noche debido a fuertes rachas de viento y a fuegos artificiales el día 31.

5.5. ALCOBENDAS

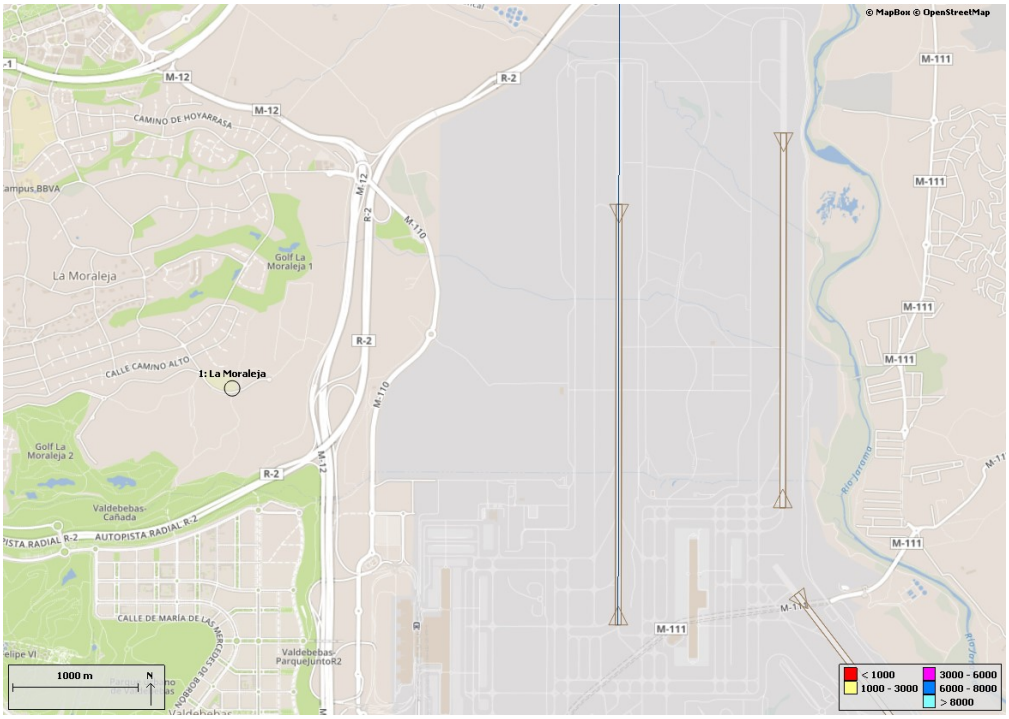
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación del TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

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.

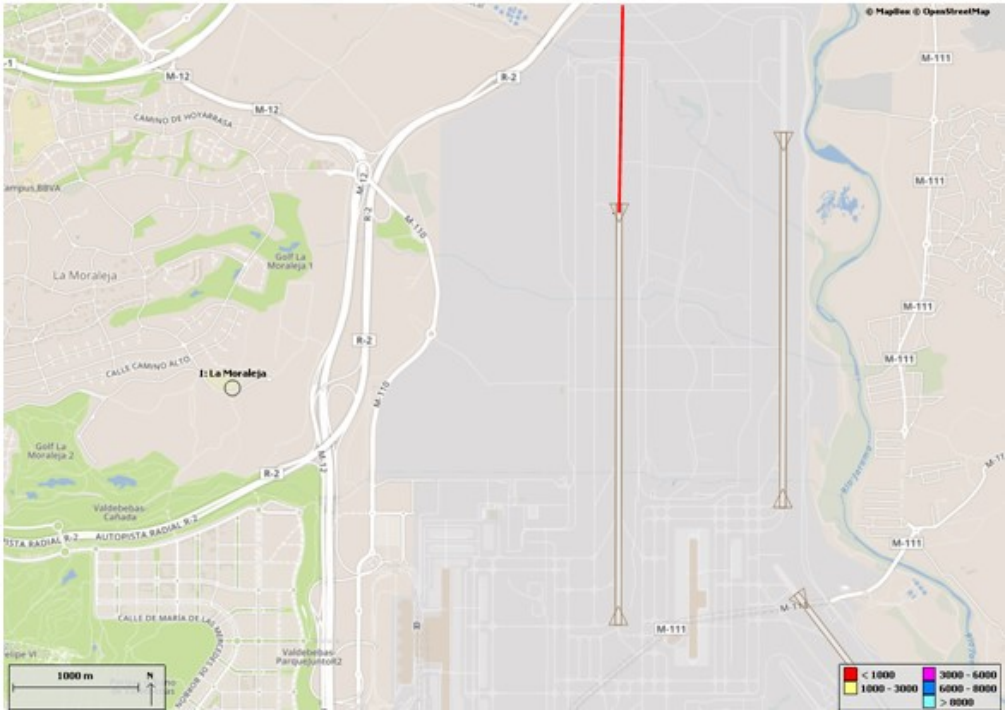
Los aterrizajes por las pista 18R son las aeronaves diurnas que operan más cerca del TMR en Configuración Sur. El TMR no presenta afección acústica en Configuración Sur noche, ya que las rutas operan alejadas del TMR.

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:

Rutas día y noche Configuración Norte

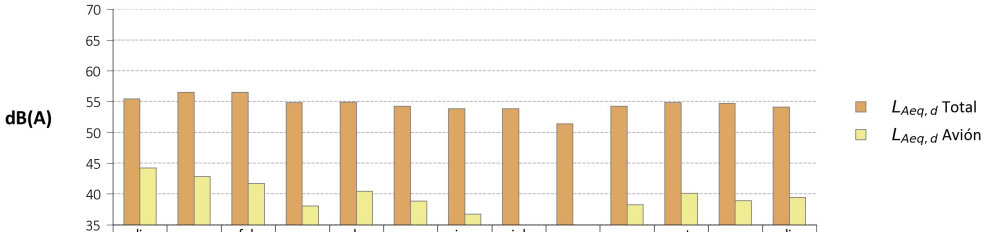


Rutas día Configuración Sur



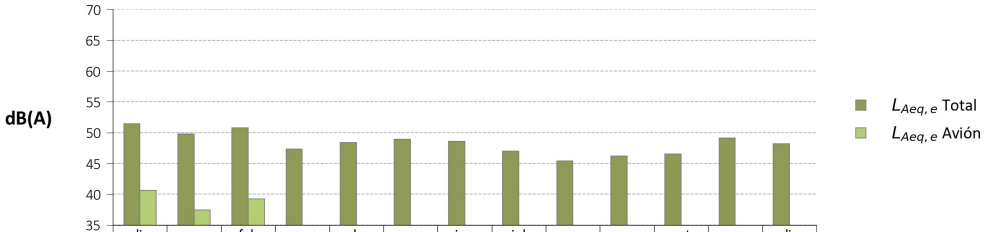
TMR-1 La Moraleja

DÍA



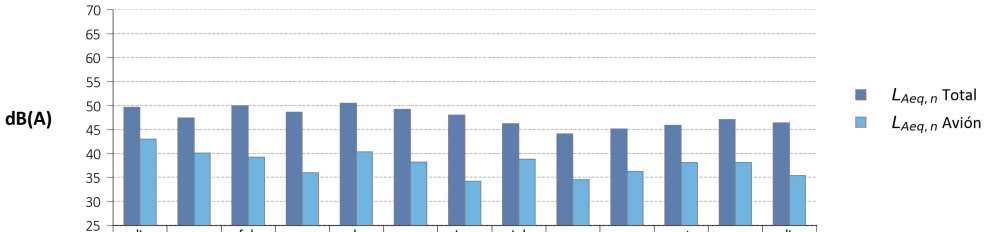
	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,d}$ Total	55.4	56.5	56.5	54.8	54.9	54.2	53.8	53.8	51.4	54.2	54.8	54.7	54.1
$L_{Aeq,d}$ Avión	44.2	42.8	41.7	38.0	40.4	38.8	36.7	33.6	33.7	38.2	40.1	38.9	39.4

TARDE



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,e}$ Total	51.4	49.8	50.8	47.3	48.4	48.9	48.6	47.0	45.4	46.2	46.5	49.1	48.2
$L_{Aeq,e}$ Avión	40.6	37.4	39.2	31.2	30.2	32.0	34.5	25.6	27.8	34.9	23.8	32.7	27.7

NOCHE



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,n}$ Total	49.6	47.4	50.0	48.6	50.5	49.2	48.0	46.2	44.1	45.1	45.9	47.1	46.4
$L_{Aeq,n}$ Avión	43.0	40.1	39.2	36.0	40.3	38.2	34.2	38.8	34.5	36.2	38.1	38.1	35.4

5.6. FUENTE EL SAZ DE JARAMA

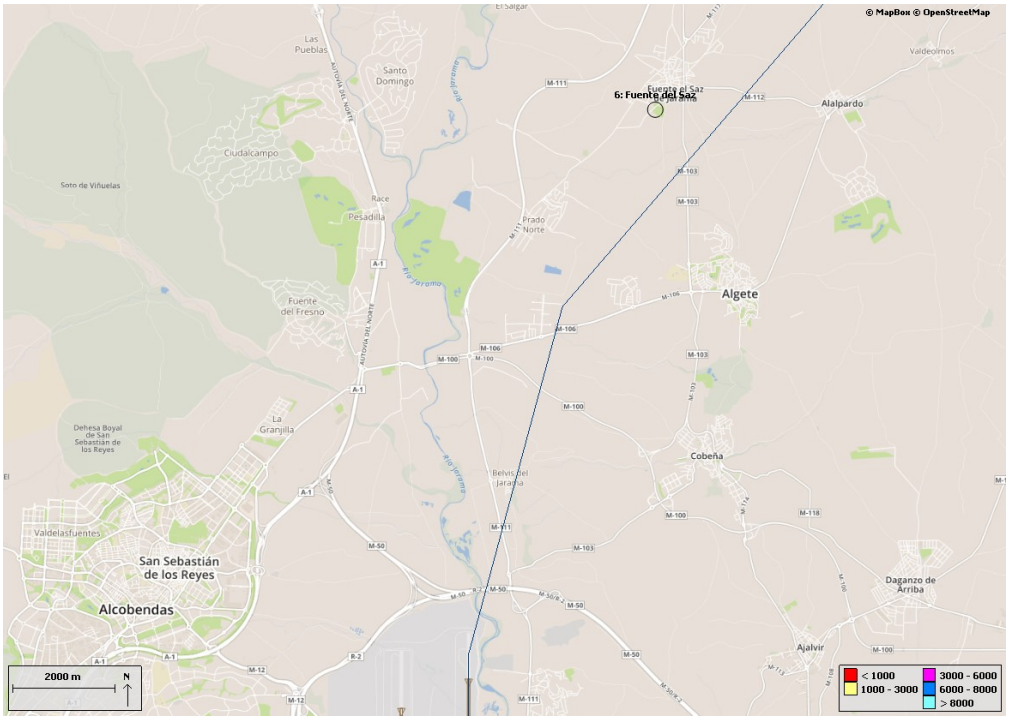
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación del TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

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.

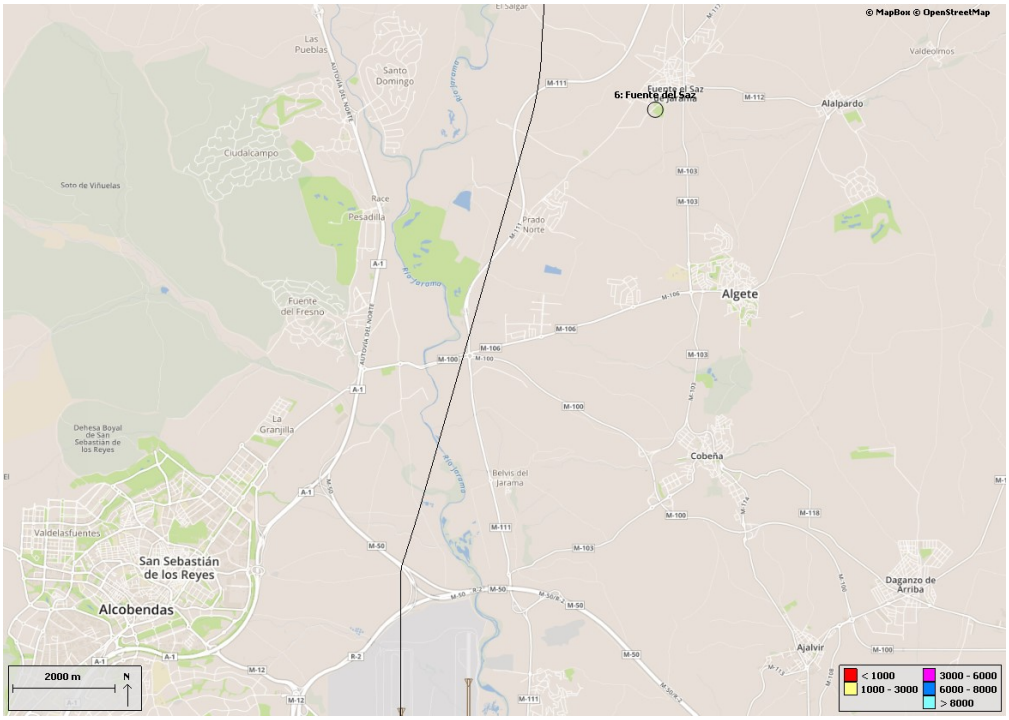
Las rutas de aterrizaje en Configuración Sur en periodo diurno y nocturno se encuentran alejadas del TMR.

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:

Rutas día Configuración Norte

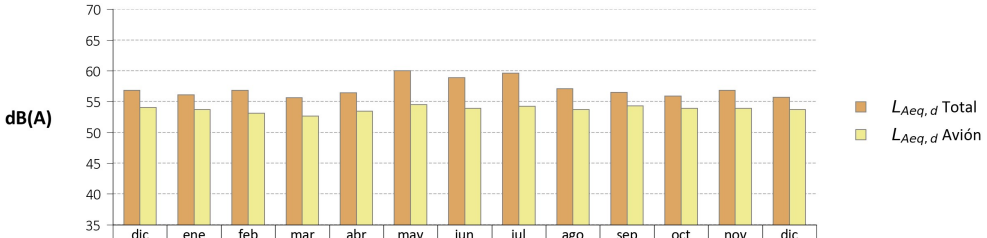


Rutas noche Configuración Norte



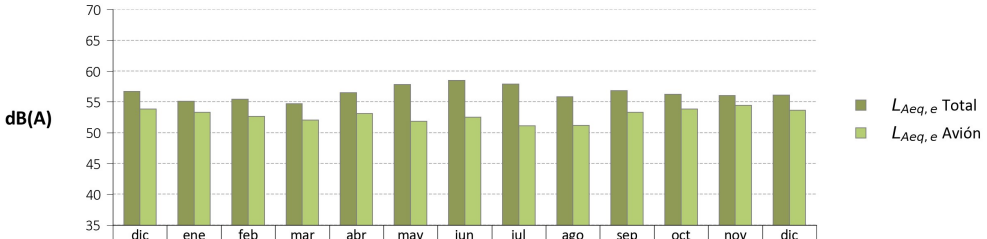
TMR-6 Fuente el Saz

DÍA



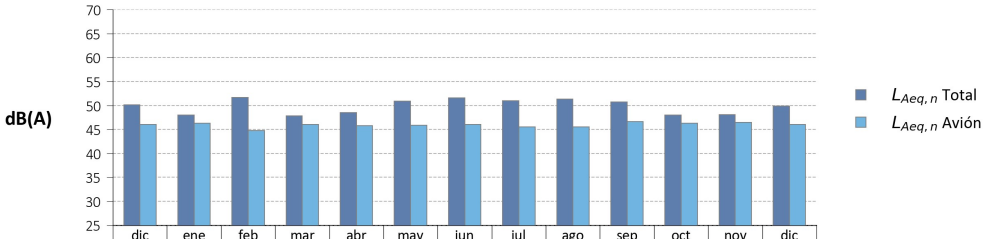
	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,d}$ Total	56.8	56.1	56.8	55.6	56.4	60.0	58.9	59.6	57.1	56.5	55.9	56.8	55.7
$L_{Aeq,d}$ Avión	54.0	53.7	53.1	52.6	53.4	54.5	53.9	54.2	53.7	54.3	53.9	53.9	53.7

TARDE



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,e}$ Total	56.7	55.1	55.4	54.7	56.5	57.8	58.5	57.9	55.8	56.8	56.2	56.0	56.1
$L_{Aeq,e}$ Avión	53.8	53.3	52.6	52.0	53.1	51.8	52.5	51.1	51.2	53.3	53.8	54.4	53.6

NOCHE



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,n}$ Total	50.1	48.0	51.7	47.8	48.5	50.9	51.6	51.0	51.3	50.7	48.0	48.1	49.9
$L_{Aeq,n}$ Avión	46.0	46.3	44.8	46.0	45.8	45.9	46.0	45.5	45.5	46.6	46.3	46.5	46.0

5.7. MEJORADA DEL CAMPO

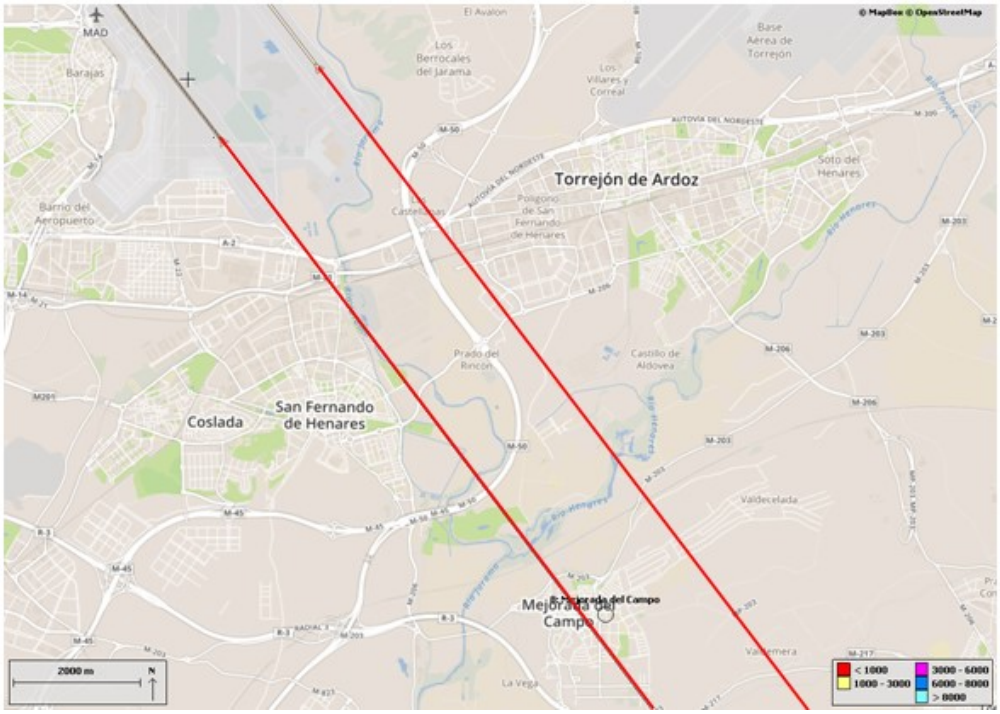
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación del TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

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.

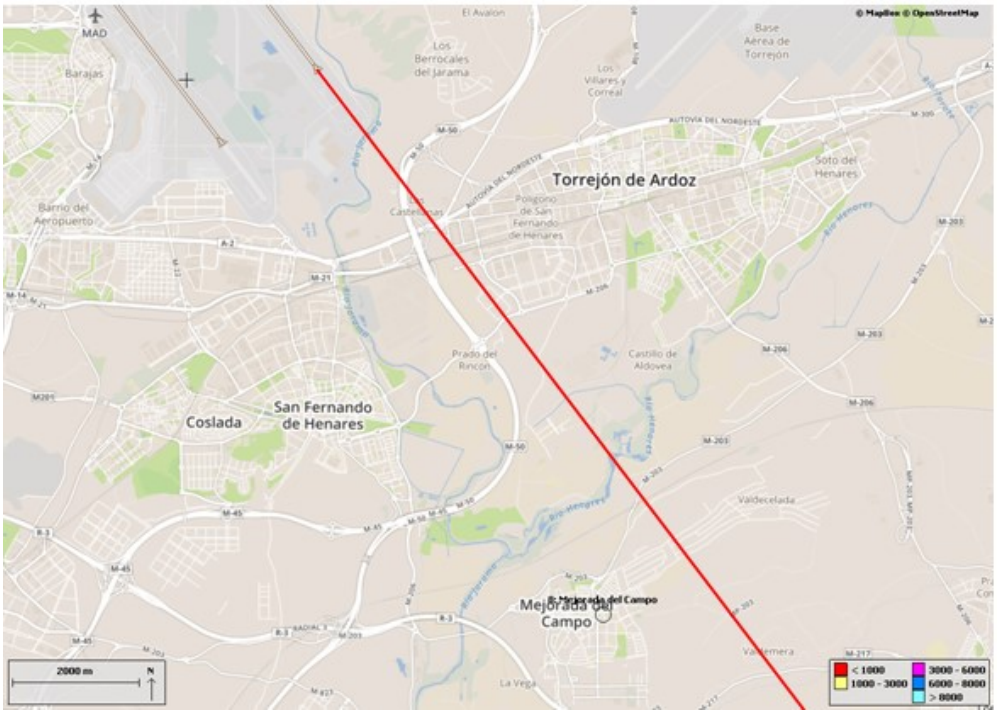
Las aeronaves que despegan por la pista 14R en Configuración Sur y periodo diurno generan los sucesos sonoros aeronáuticos que registra el TMR. Durante la noche, la afección acústica proviene de los despegues de la pista 14L.

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:

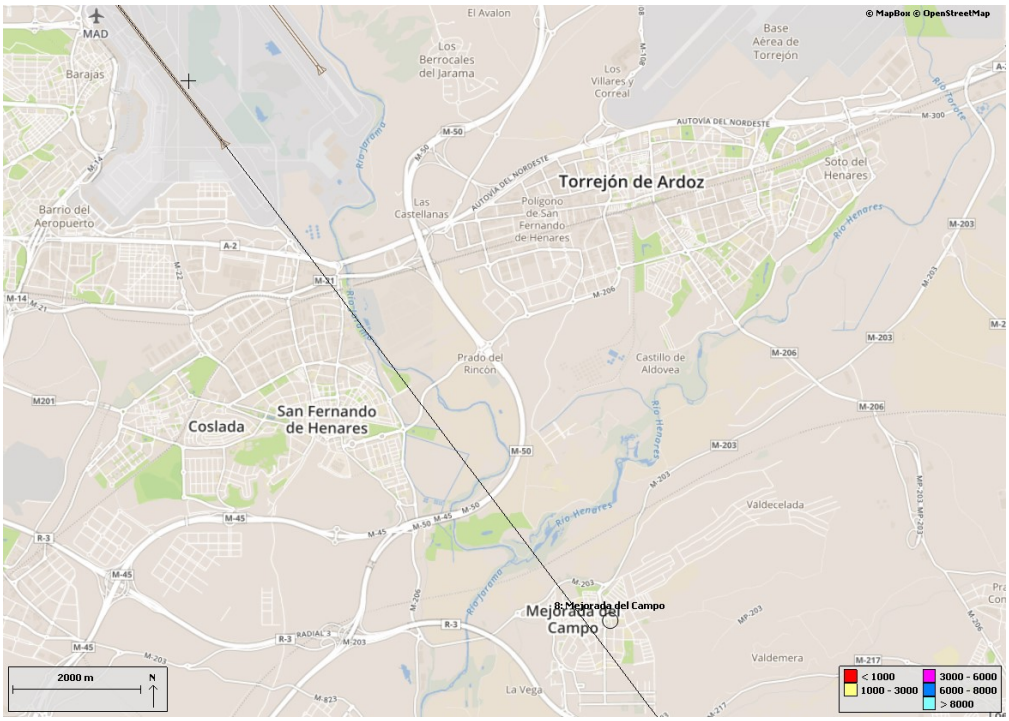
Rutas día Configuración Norte



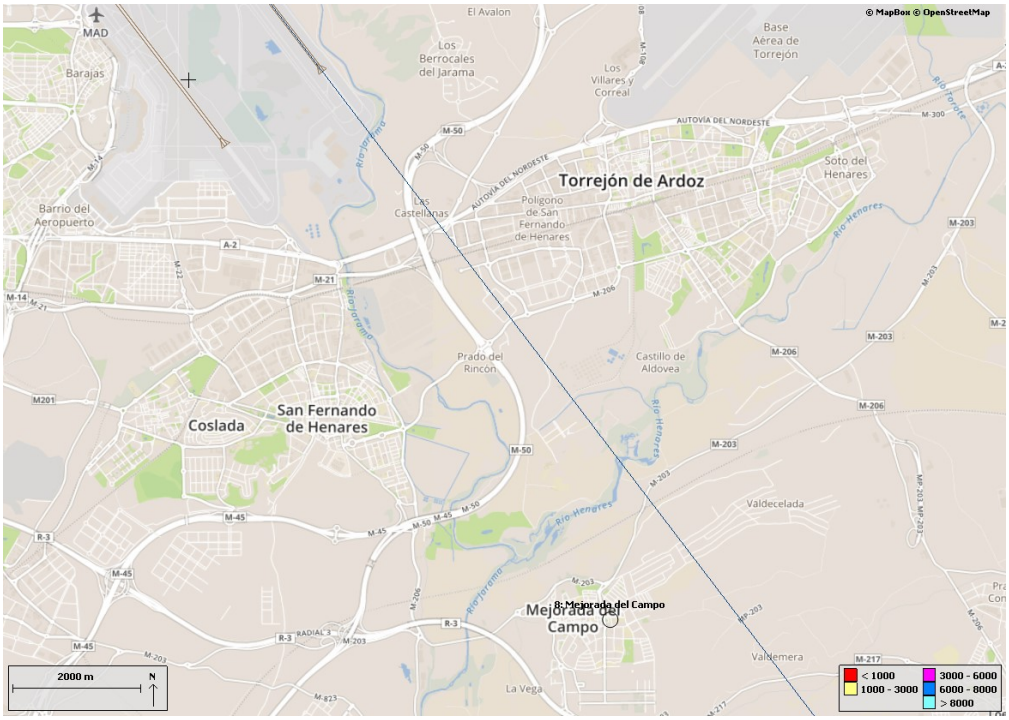
Rutas noche Configuración Norte



Rutas día Configuración Sur

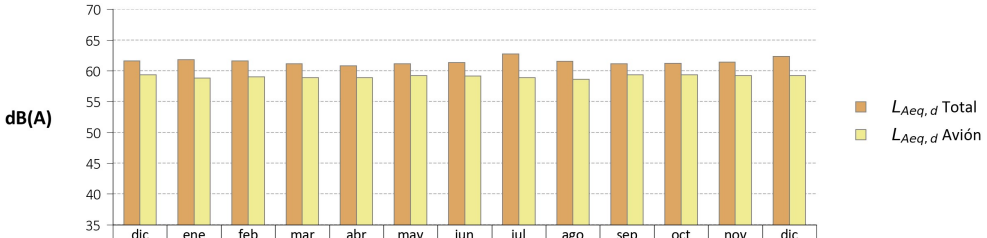


Rutas noche Configuración Sur



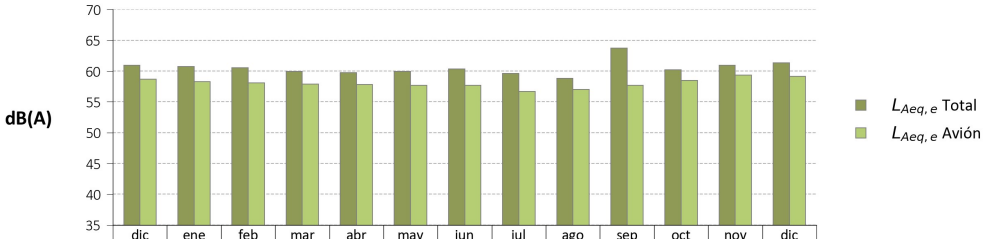
TMR-8 Mejorada

DÍA



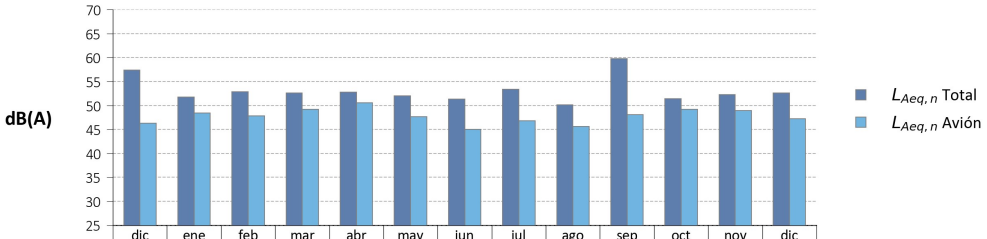
	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,d}$ Total	61.6	61.8	61.6	61.1	60.8	61.1	61.3	62.7	61.5	61.1	61.2	61.4	62.3
$L_{Aeq,d}$ Avión	59.3	58.8	59.0	58.9	58.9	59.2	59.1	58.9	58.6	59.3	59.3	59.2	59.2

TARDE



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,e}$ Total	60.9	60.7	60.5	59.9	59.7	59.9	60.3	59.6	58.8	63.7	60.2	60.9	61.3
$L_{Aeq,e}$ Avión	58.7	58.3	58.1	57.9	57.8	57.7	57.7	56.7	57.0	57.7	58.5	59.3	59.1

NOCHE



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,n}$ Total	57.4	51.8	52.9	52.6	52.8	52.0	51.3	53.4	50.1	59.8	51.4	52.3	52.6
$L_{Aeq,n}$ Avión	46.3	48.4	47.8	49.2	50.6	47.7	45.0	46.8	45.6	48.1	49.2	48.9	47.2

5.8. SAN FERNANDO DE HENARES

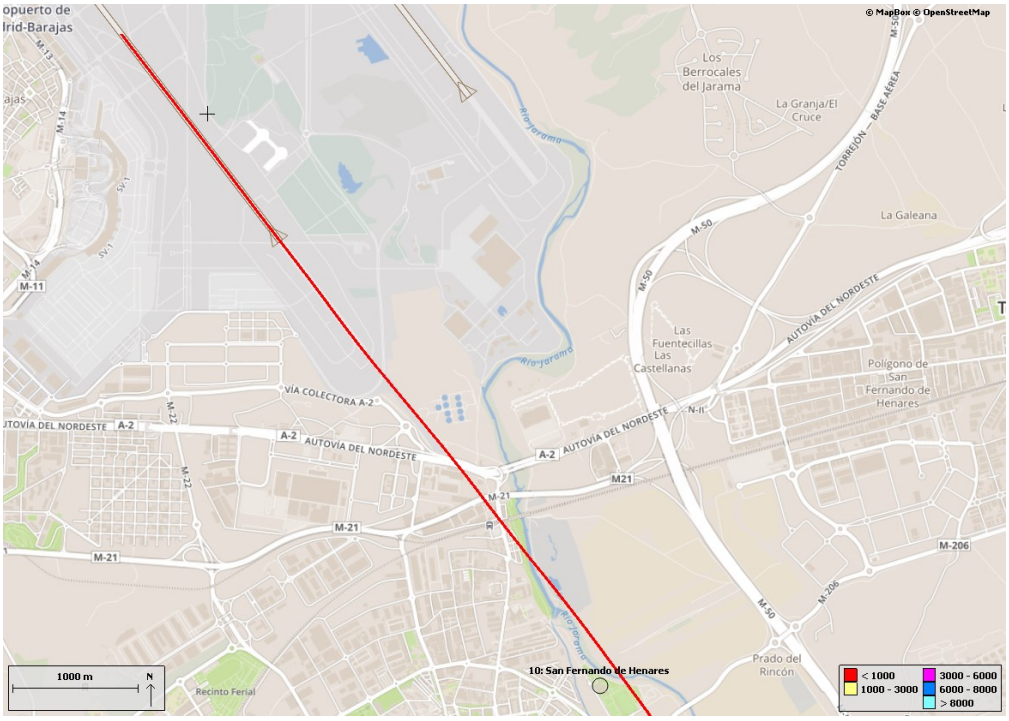
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación del TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

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.

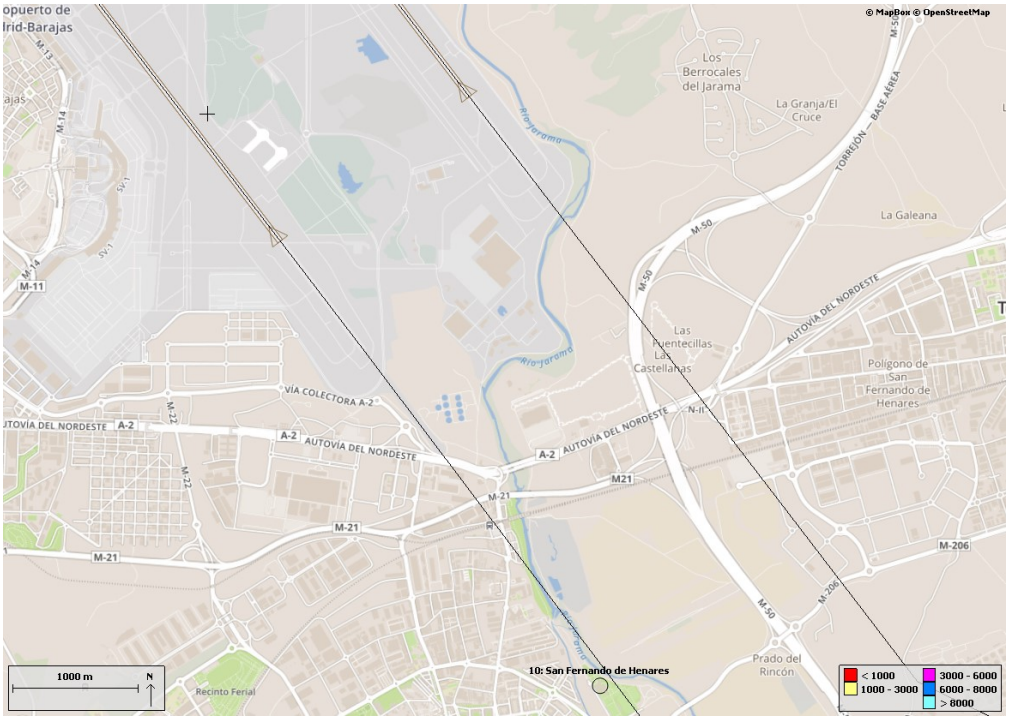
Los sucesos sonoros aeronáuticos registrados por el TMR en Configuración Sur se deben principalmente a los despegues de la pista 14R. También se registran sucesos generados por los despegues de la pista 14L pero en menor proporción. En Configuración Sur y periodo nocturno, el terminal capta algunos sucesos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

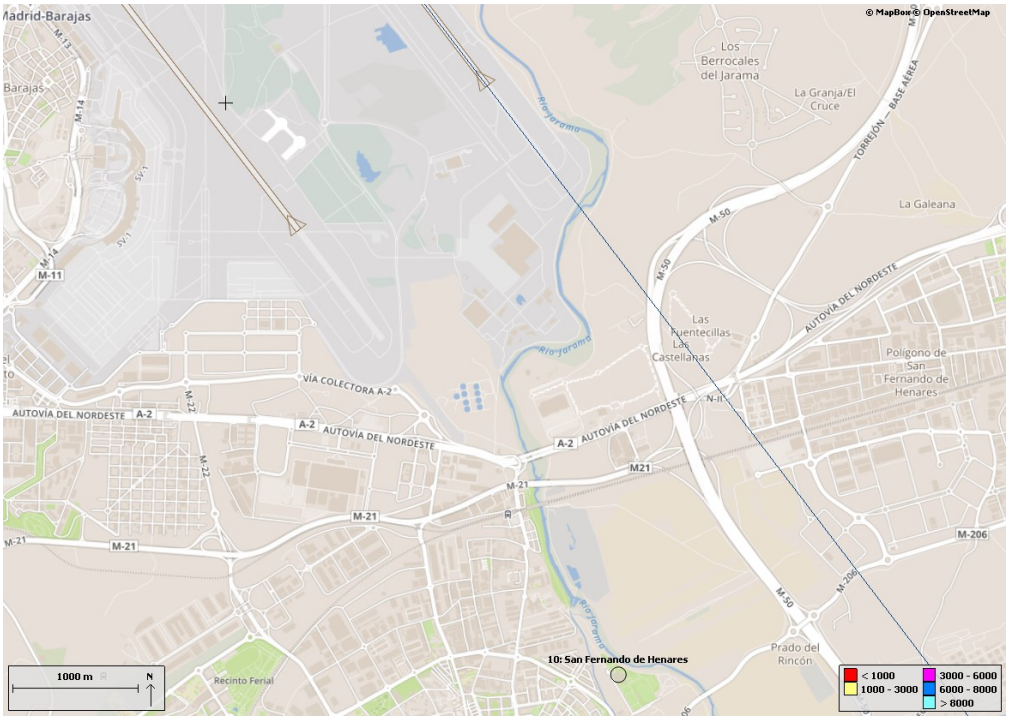
Rutas día Configuración Norte



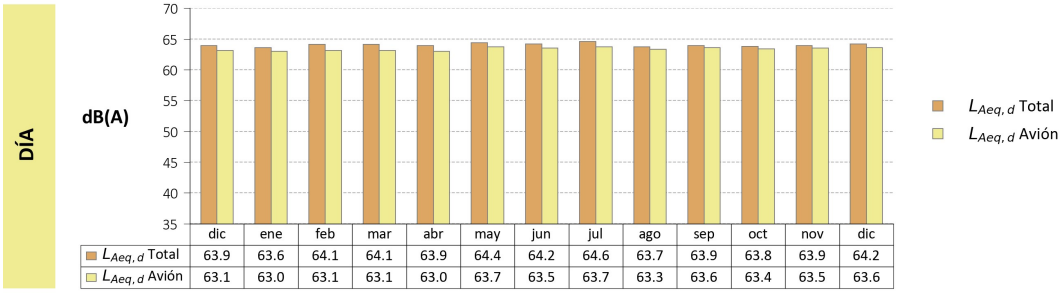
Rutas día Configuración Sur



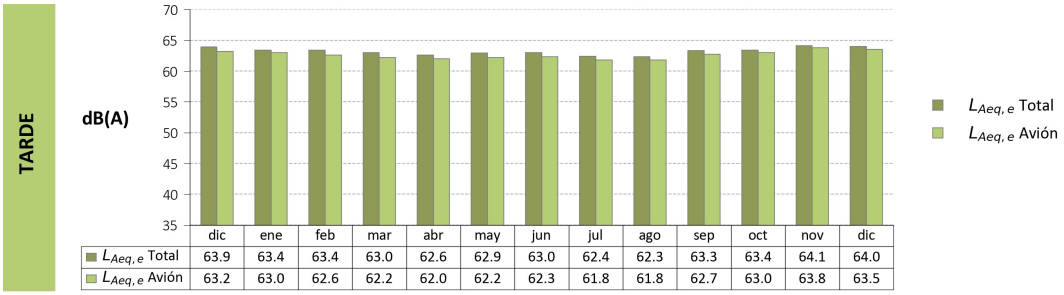
Rutas noche Configuración Sur



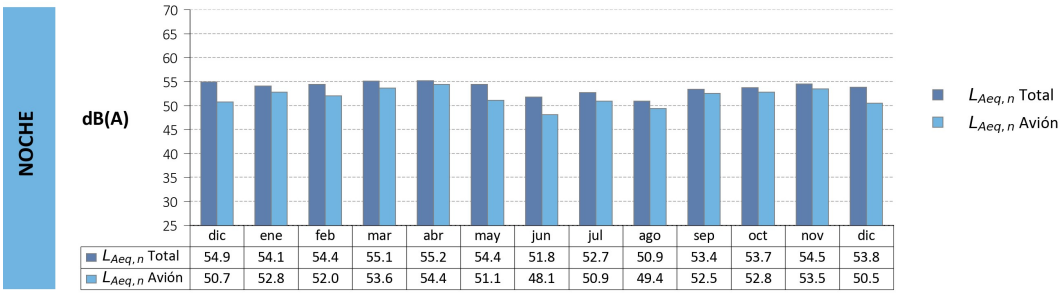
TMR-10 San Fernando



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,d}$ Total	63.9	63.6	64.1	64.1	63.9	64.4	64.2	64.6	63.7	63.9	63.8	63.9	64.2
$L_{Aeq,d}$ Avión	63.1	63.0	63.1	63.1	63.0	63.7	63.5	63.7	63.3	63.6	63.4	63.5	63.6



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,e}$ Total	63.9	63.4	63.4	63.0	62.6	62.9	63.0	62.4	62.3	63.3	63.4	64.1	64.0
$L_{Aeq,e}$ Avión	63.2	63.0	62.6	62.2	62.0	62.2	62.3	61.8	61.8	62.7	63.0	63.8	63.5



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,n}$ Total	54.9	54.1	54.4	55.1	55.2	54.4	51.8	52.7	50.9	53.4	53.7	54.5	53.8
$L_{Aeq,n}$ Avión	50.7	52.8	52.0	53.6	54.4	51.1	48.1	50.9	49.4	52.5	52.8	53.5	50.5

5.9. COSLADA

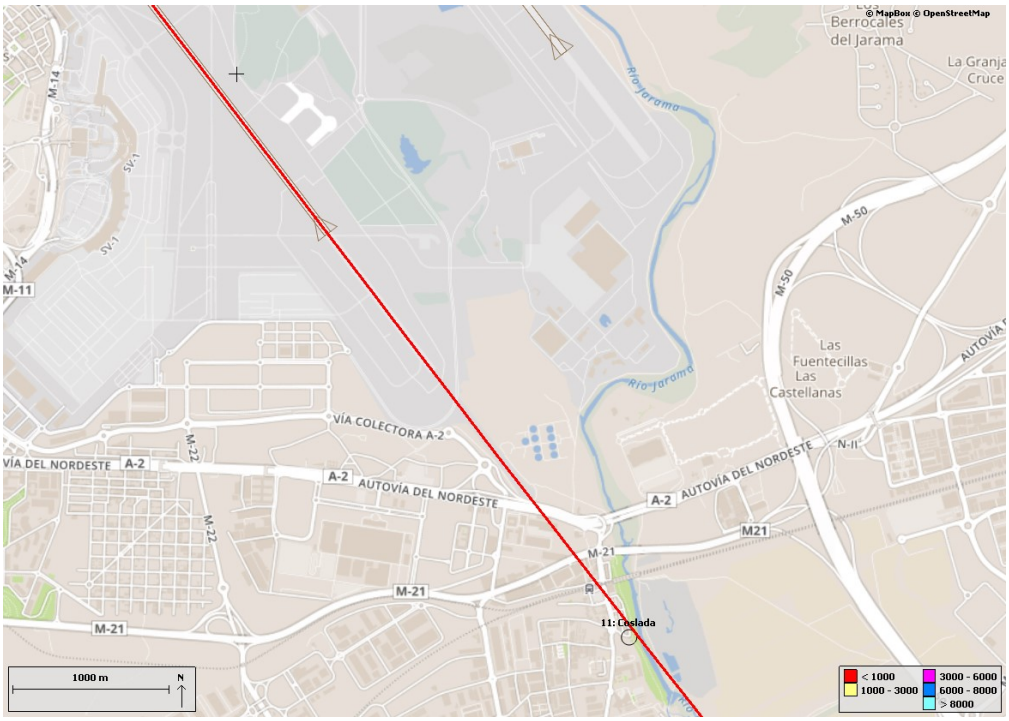
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación del TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

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.

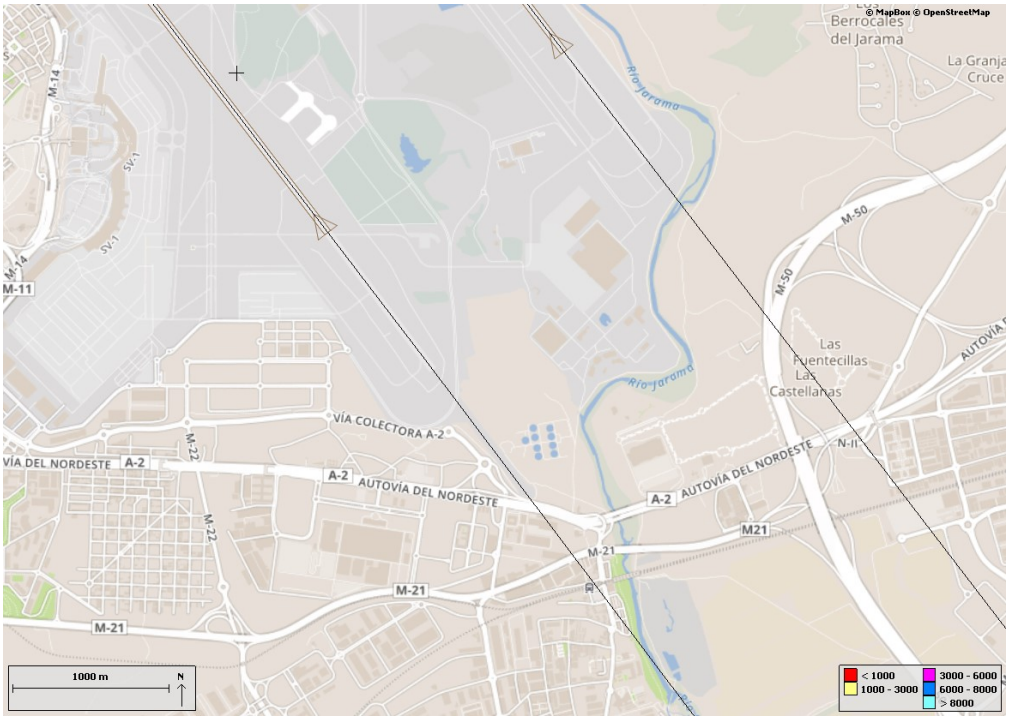
Los sucesos sonoros aeronáuticos registrados por el TMR en Configuración Sur se deben principalmente a los despegues de la pista 14R, y registra algunos sucesos generados por los despegues de la pista 14L. El TMR correla sucesos sonoros con despegues de la pista 14L en periodo nocturno.

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:

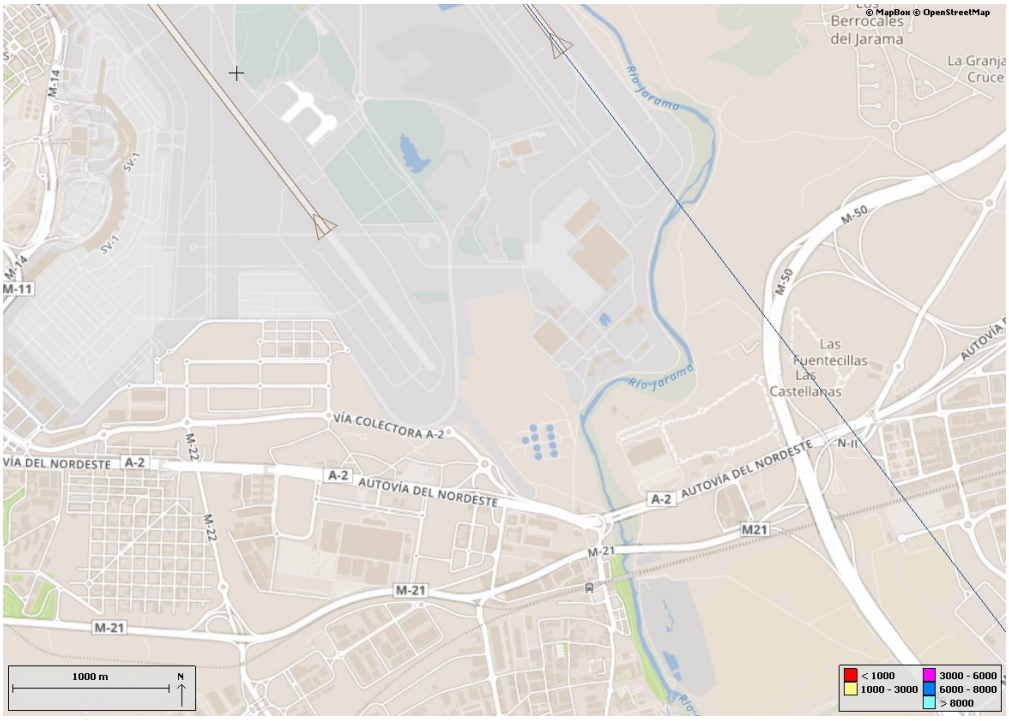
Rutas día Configuración Norte



Rutas día Configuración Sur

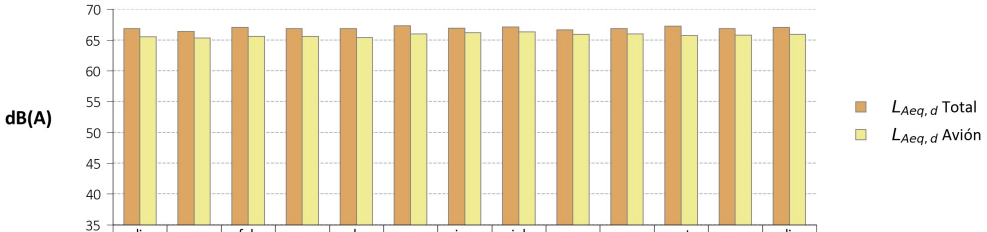


Rutas noche Configuración Sur



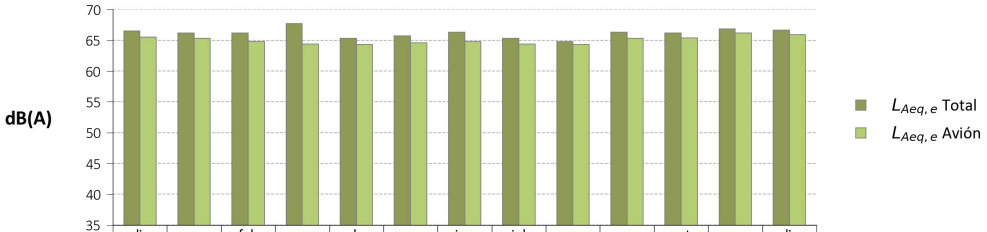
TMR-11 Coslada

DÍA



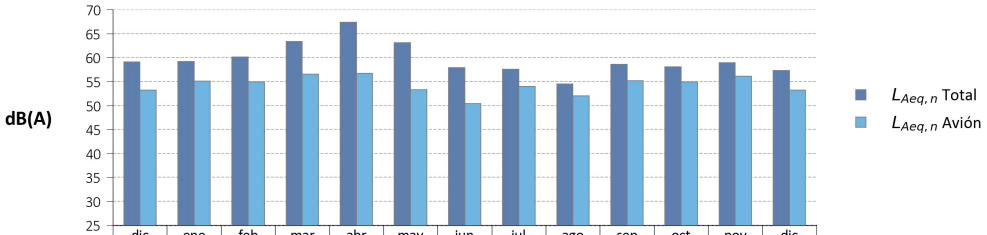
	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,d}$ Total	66.8	66.4	67.0	66.8	66.8	67.3	66.9	67.1	66.6	66.8	67.2	66.8	67.0
$L_{Aeq,d}$ Avión	65.5	65.3	65.6	65.6	65.4	66.0	66.2	66.3	65.9	66.0	65.7	65.8	65.9

TARDE



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,e}$ Total	66.5	66.2	66.2	67.7	65.3	65.7	66.3	65.3	64.8	66.3	66.2	66.8	66.6
$L_{Aeq,e}$ Avión	65.5	65.3	64.8	64.4	64.3	64.6	64.8	64.4	64.3	65.3	65.4	66.2	65.9

NOCHE



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,n}$ Total	59.1	59.2	60.1	63.4	67.4	63.1	57.9	57.6	54.5	58.6	58.1	58.9	57.3
$L_{Aeq,n}$ Avión	53.2	55.1	54.9	56.5	56.7	53.3	50.4	54.0	52.0	55.2	54.9	56.1	53.2

5.10. TRES CANTOS

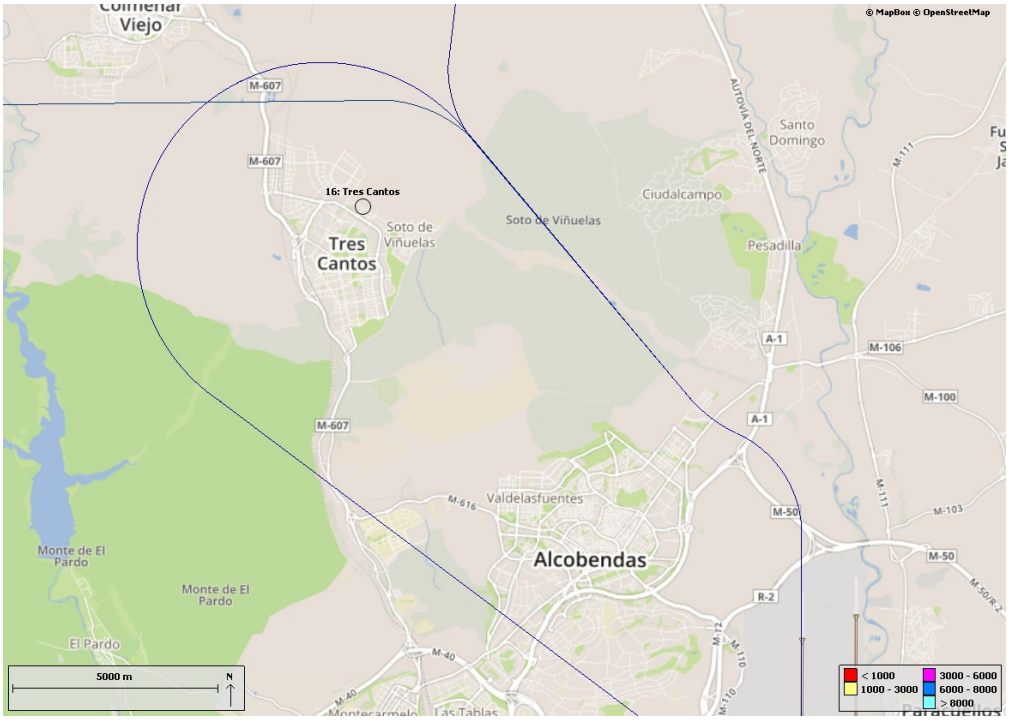
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación del TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

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.

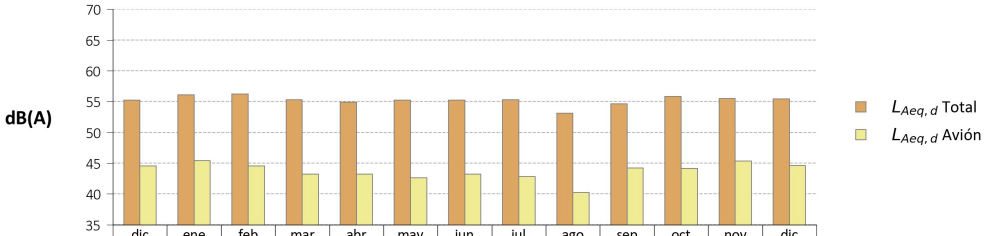
El mapa incluido a continuación muestra la ubicación del TMR respecto al aeropuerto y las rutas nominales tanto de despegues como aterrizajes, más cercanas al municipio:

Rutas día Configuración Norte



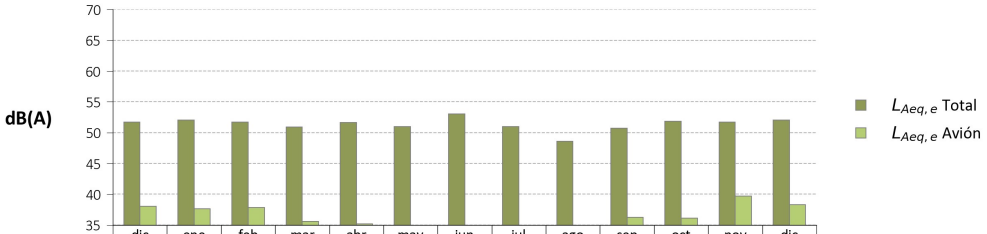
TMR-16 Tres Cantos

DÍA



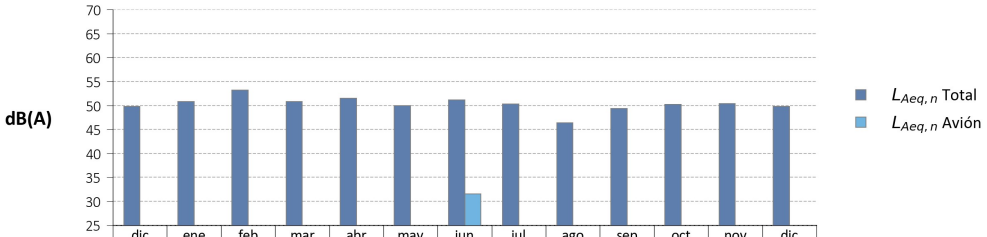
	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,d}$ Total	55.2	56.1	56.2	55.3	54.9	55.2	55.2	55.3	53.1	54.6	55.8	55.5	55.4
$L_{Aeq,d}$ Avión	44.5	45.4	44.5	43.2	43.2	42.6	43.2	42.8	40.2	44.2	44.1	45.3	44.6

TARDE



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,e}$ Total	51.7	52.0	51.7	50.9	51.6	51.0	53.0	51.0	48.6	50.7	51.8	51.7	52.0
$L_{Aeq,e}$ Avión	38.0	37.6	37.8	35.6	35.2	33.3	34.0	31.9	28.8	36.2	36.1	39.7	38.3

NOCHE



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,n}$ Total	49.8	50.8	53.2	50.8	51.5	50.0	51.2	50.3	46.4	49.4	50.2	50.4	49.8
$L_{Aeq,n}$ Avión	22.4	20.2	20.7	18.9	16.4	15.0	31.5	20.7	6.9	13.1	20.1	0.0	11.6

5.11. EL MOLAR

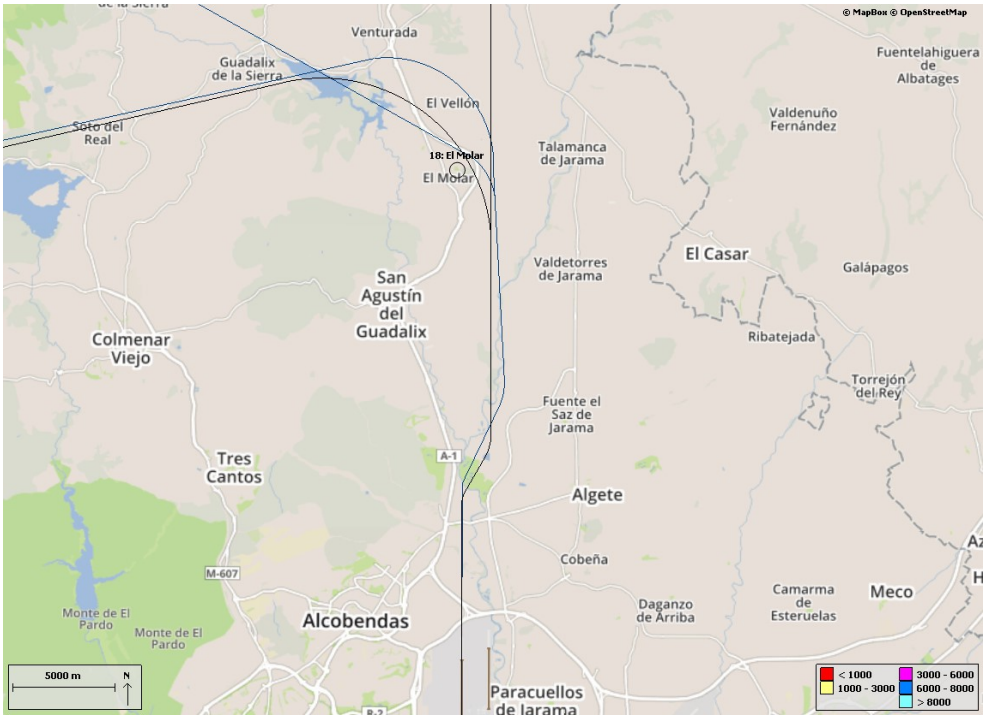
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación del TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

El ruido medido en el TMR18 El Molar en periodo diurno y en Configuración Norte, proviene principalmente de las operaciones de las rutas conocidas como Oeste Larga. En periodo nocturno, las rutas discurren alejadas del TMR.

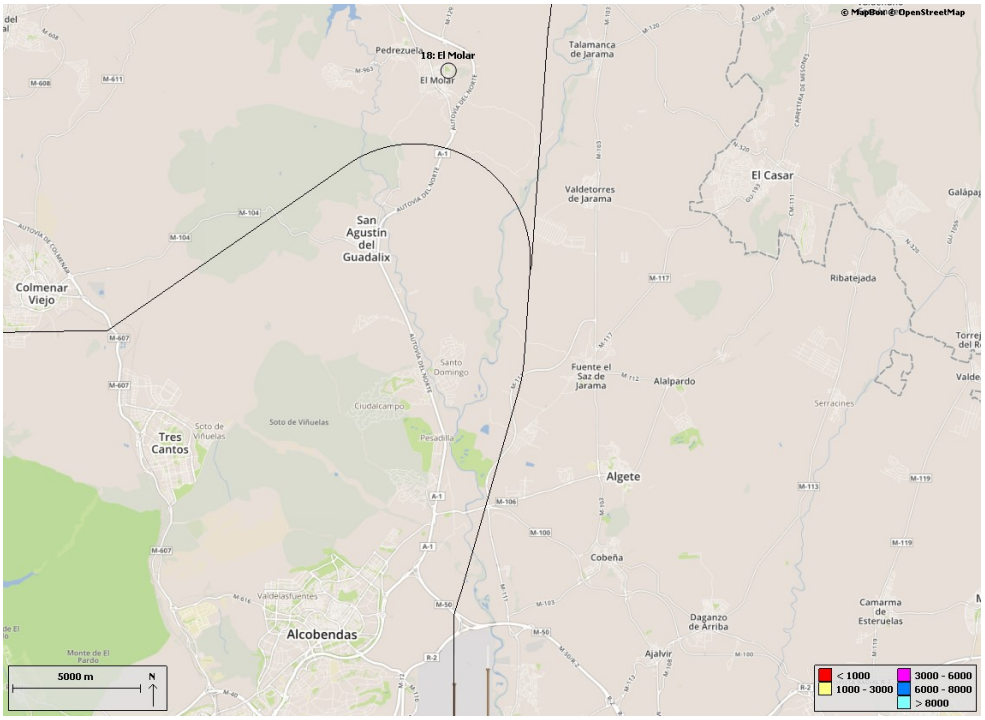
El TMR18 se encuentra próximo a las rutas de aproximación de aterrizajes en Configuración Sur y periodo diurno. Durante la noche, la afección acústica proviene de los aterrizajes de la pista 18L.

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:

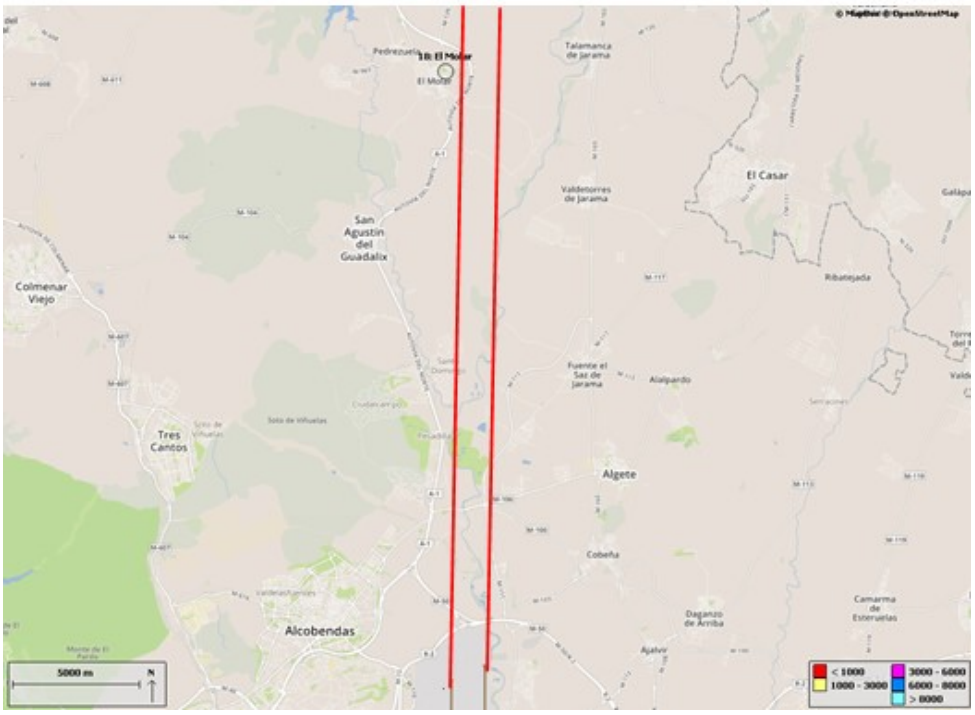
Rutas día Configuración Norte



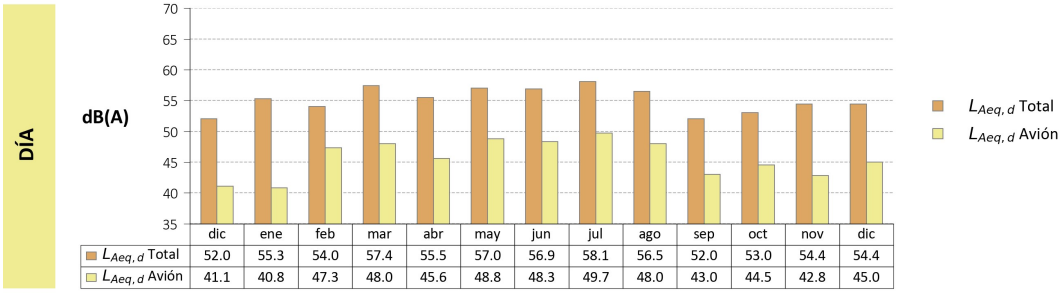
Rutas noche Configuración Norte



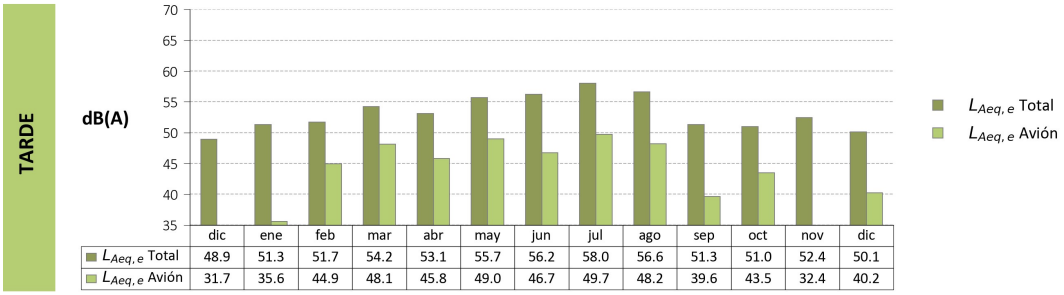
Rutas día y noche Configuración Sur.



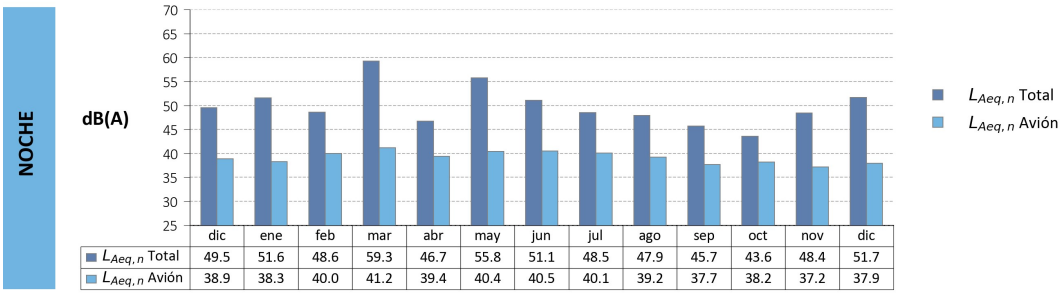
TMR-18 El Molar



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,d}$ Total	52.0	55.3	54.0	57.4	55.5	57.0	56.9	58.1	56.5	52.0	53.0	54.4	54.4
$L_{Aeq,d}$ Avión	41.1	40.8	47.3	48.0	45.6	48.8	48.3	49.7	48.0	43.0	44.5	42.8	45.0



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,e}$ Total	48.9	51.3	51.7	54.2	53.1	55.7	56.2	58.0	56.6	51.3	51.0	52.4	50.1
$L_{Aeq,e}$ Avión	31.7	35.6	44.9	48.1	45.8	49.0	46.7	49.7	48.2	39.6	43.5	32.4	40.2



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,n}$ Total	49.5	51.6	48.6	59.3	46.7	55.8	51.1	48.5	47.9	45.7	43.6	48.4	51.7
$L_{Aeq,n}$ Avión	38.9	38.3	40.0	41.2	39.4	40.4	40.5	40.1	39.2	37.7	38.2	37.2	37.9

Sube L_{Aeq}_Total Tarde y Noche debido a fuertes rachas de viento y a fuegos artificiales el día 31.

5.12. TORREJÓN DE ARDOZ

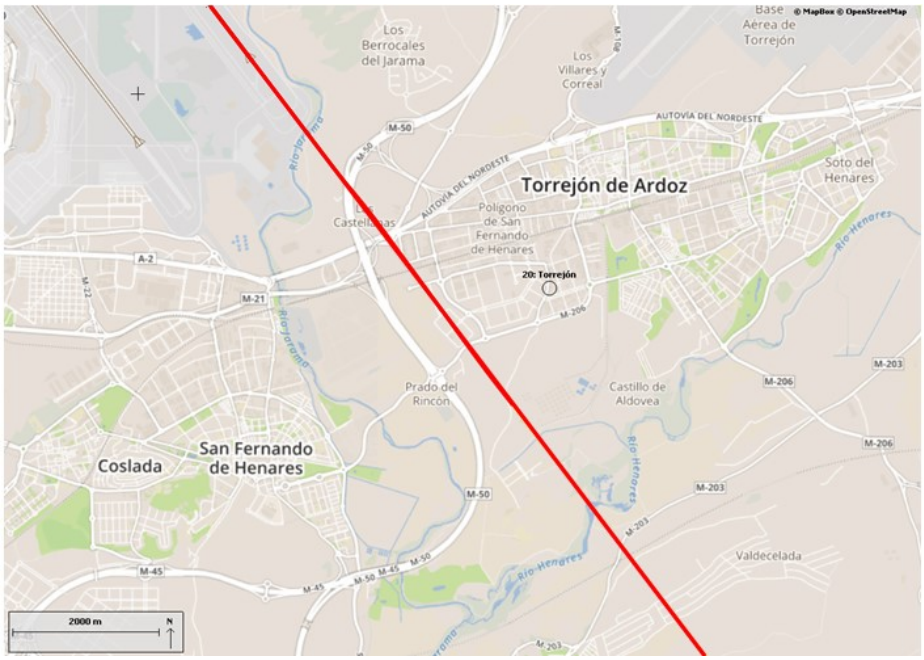
En el análisis se ha tenido en cuenta la ubicación del TMR con respecto a las rutas nominales más cercanas, así como la afección acústica en las distintas configuraciones y su distancia al aeropuerto.

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:

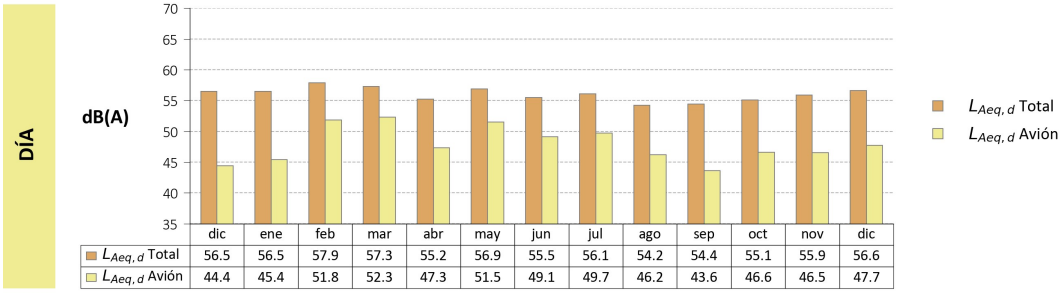
Rutas día y noche Configuración Norte



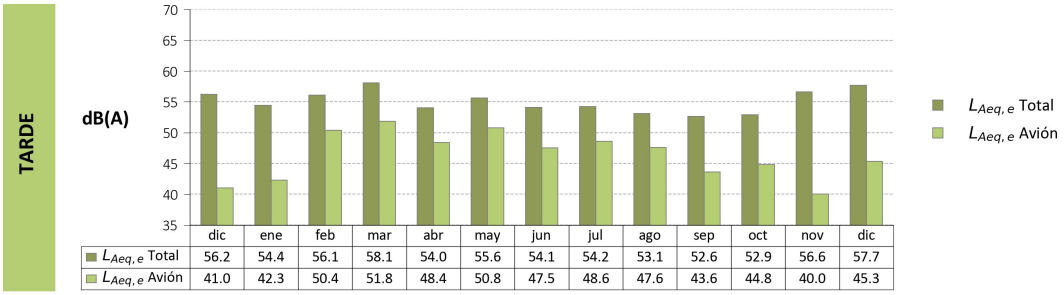
Rutas día Configuración Sur.

Rutas noche Configuración Sur.

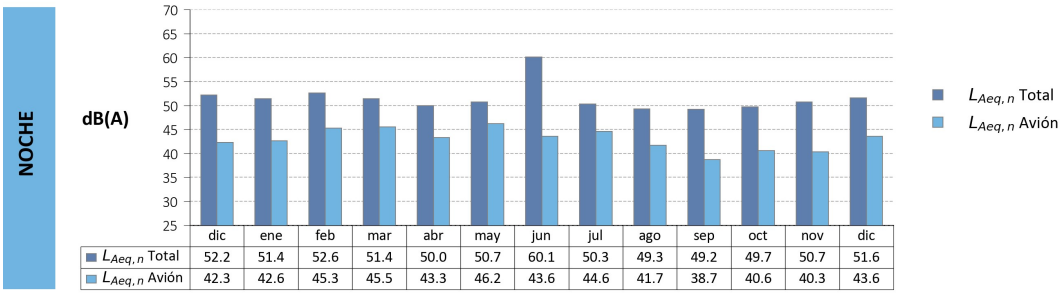
TMR-20 Torrejón



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,d}$ Total	56.5	56.5	57.9	57.3	55.2	56.9	55.5	56.1	54.2	54.4	55.1	55.9	56.6
$L_{Aeq,d}$ Avión	44.4	45.4	51.8	52.3	47.3	51.5	49.1	49.7	46.2	43.6	46.6	46.5	47.7



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,e}$ Total	56.2	54.4	56.1	58.1	54.0	55.6	54.1	54.2	53.1	52.6	52.9	56.6	57.7
$L_{Aeq,e}$ Avión	41.0	42.3	50.4	51.8	48.4	50.8	47.5	48.6	47.6	43.6	44.8	40.0	45.3



	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
$L_{Aeq,n}$ Total	52.2	51.4	52.6	51.4	50.0	50.7	60.1	50.3	49.3	49.2	49.7	50.7	51.6
$L_{Aeq,n}$ Avión	42.3	42.6	45.3	45.5	43.3	46.2	43.6	44.6	41.7	38.7	40.6	40.3	43.6

6 Análisis de dispersión vertical y horizontal de trayectorias

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

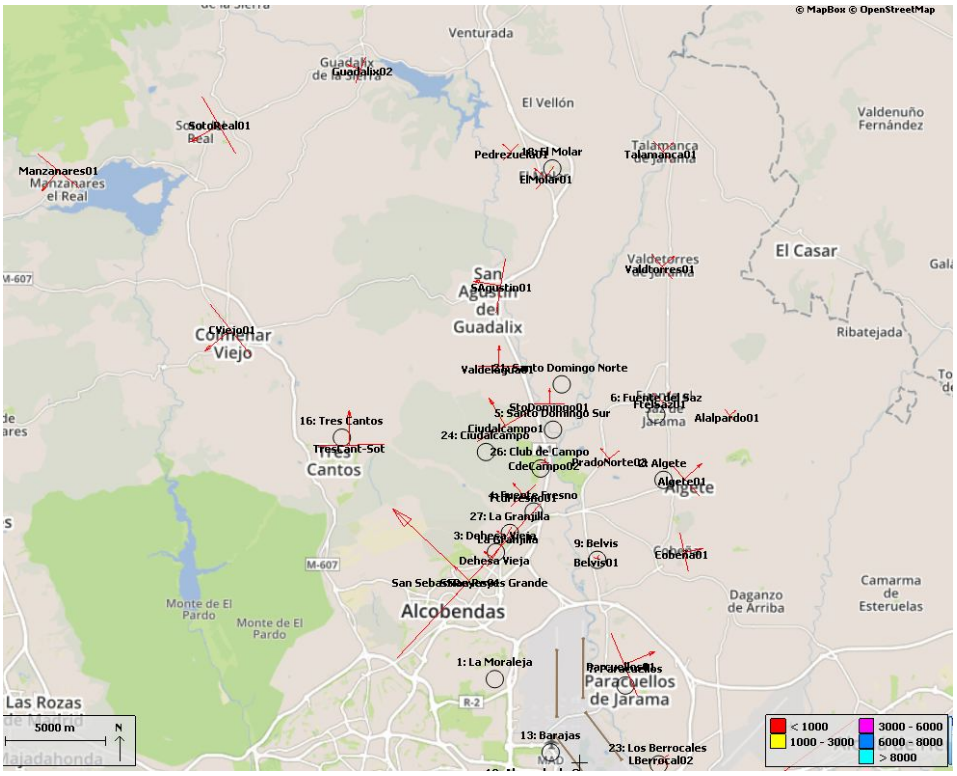
La información que se obtiene en estos gráficos es:

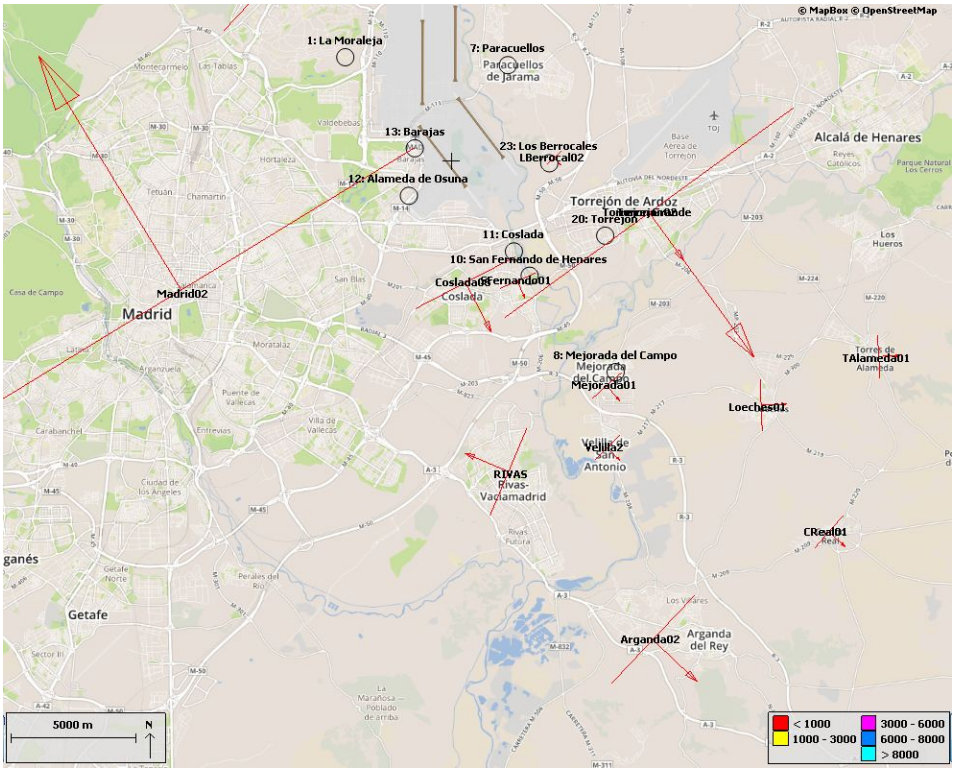
- La dispersión vertical de las trayectorias. En el eje de ordenadas se muestra la altura de paso de las aeronaves (ft) respecto al ARP del aeropuerto (1998 ft). Se ha representado como una línea verde el nivel de vuelo 8000 ft respecto al ARP del aeropuerto, por encima del cual no se aplican restricciones al abandono de la ruta nominal.
- La dispersión horizontal de las trayectorias. El municipio queda representado entre las dos líneas negras de puntos verticales (puerta), con lo que todos los puntos que se encuentren en este espacio, por debajo del nivel de vuelo de 8000 ft respecto al ARP del aeropuerto, 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 P-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.

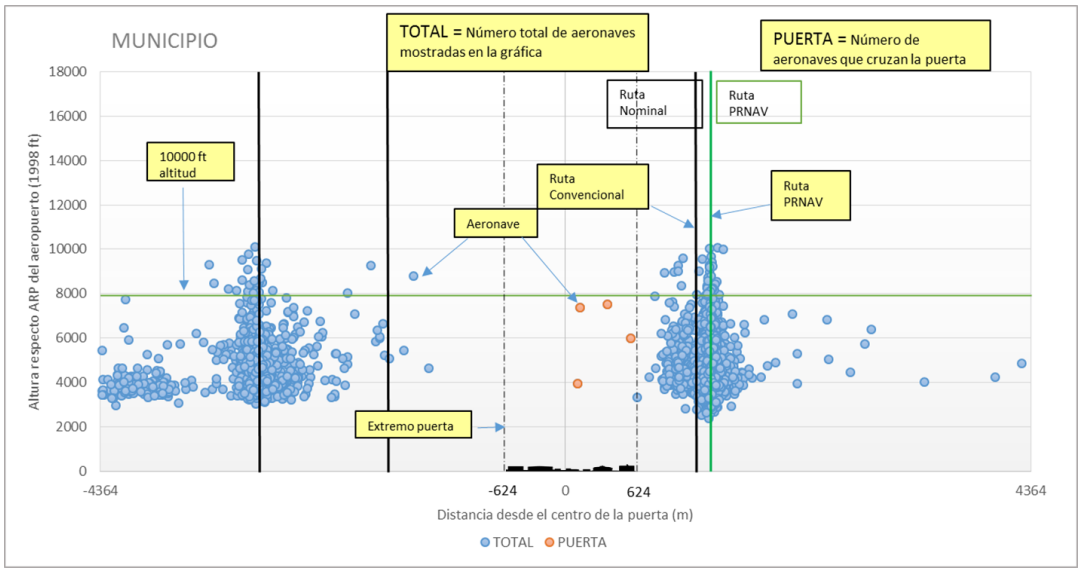
Los municipios que se estudian en condiciones de operación de Configuración Sur son: Arganda, Campo Real, Coslada, Loeches, Los Berrocales, Madrid, Mejorada, Rivas, San Fernando de Henares, Torrejón, Torres de la Alameda y Velilla. Los restantes municipios han sido estudiados en condiciones de operación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

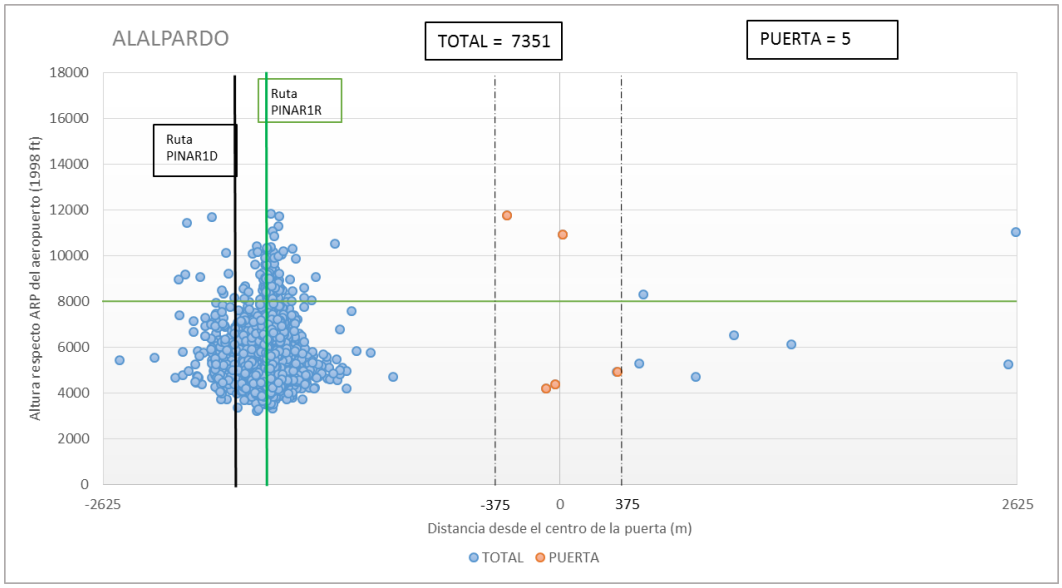
Para facilitar la consulta a las gráficas realizadas, se ha procedido a ordenarlas por orden alfabético:

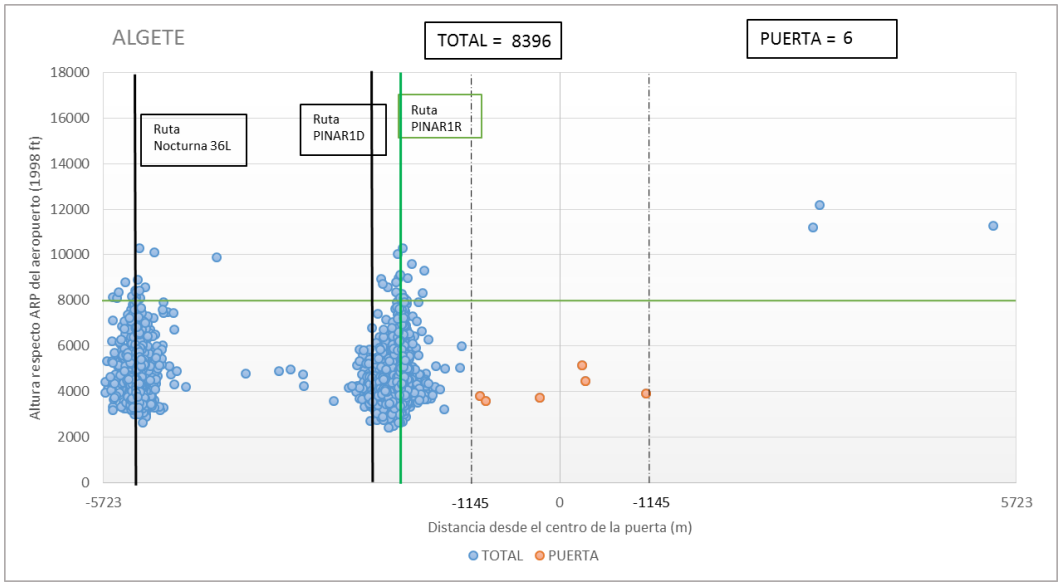
Gráficas de Municipios		
Alarpardo-Valdeolmos		Manzanares del Real
Algete		Mejorada del Campo
Arganda		Paracuellos
Belvis		Pedrezuela
Campo Real		Prado Norte
Ciudalcampo		Rivas
Club de Campo		San Agustín de Guadalix
Cobeña		San Fernando de Henares
Colmenar Viejo		San Sebastián de los Reyes
Coslada		Santo 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		Valdelagua
Loeches		Valdetorres
Los Berrocales		Velilla de San Antonio
Madrid		

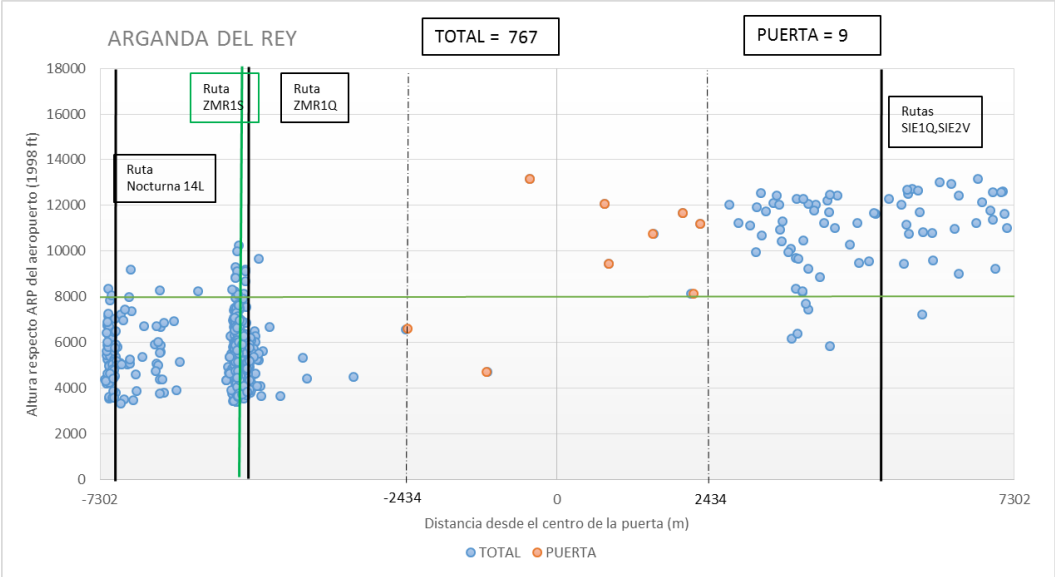

© MapBox © OpenStreetMap
Venturada
Guadalix de la Sierra
Guadalix02
El Vellón
Valdeolmos
Valdeolmos01
Soto Real
SotoReal01
Manzanares01
Manzanares el Real
Pedrezuela
Pedrezuela01
El Molar
ElMolar01
Talamanca de Jarama
Talamanca01
Valdeolmos
Valdeolmos01
Valdeolmos
Valdeolmos01
Valdetorres de Jarama
Valdetorres01
El Casar
Valdenuño Fernández
San Agustín del Guadalix
SAgustin01
Colmenar Viejo
CViejo01
Ribatejada
Valdeolmos
Valdeolmos01
Santo Domingo Norte
6: Fuente del Saz
FSaz01
Alalpardo01
16: Tres Cantos
Tres Cantos
TresCant-Sot
5: Santo Domingo Sur
SDomingo01
24: Ciudalcampo
Ciudalcampo1
26: Club de Campo
CdeCampo02
PradoNorte02
2: Algete
Algete01
Algete
Fresno
FResno01
27: La Granjilla
LaGranjilla
3: Dehesa Vieja
9: Belvis
Belvis01
Cobeñas01
Dehesa Vieja
San Sebastián de los Reyes
SSebastian04
Reyes Grande
Alcobendas
Daganzo de Arriba
Camarma de Esteruelas
Monte de El Pardo
Monte de El Pardo
1: La Moraleja
Paracuellos
Paracuellos01
Paracuellos de Jarama
Las Rozas
13: Barajas
23: Los Berrocales
LBerrocal02
5000 m
N
< 1000
1000 - 3000
3000 - 6000
6000 - 8000
> 8000

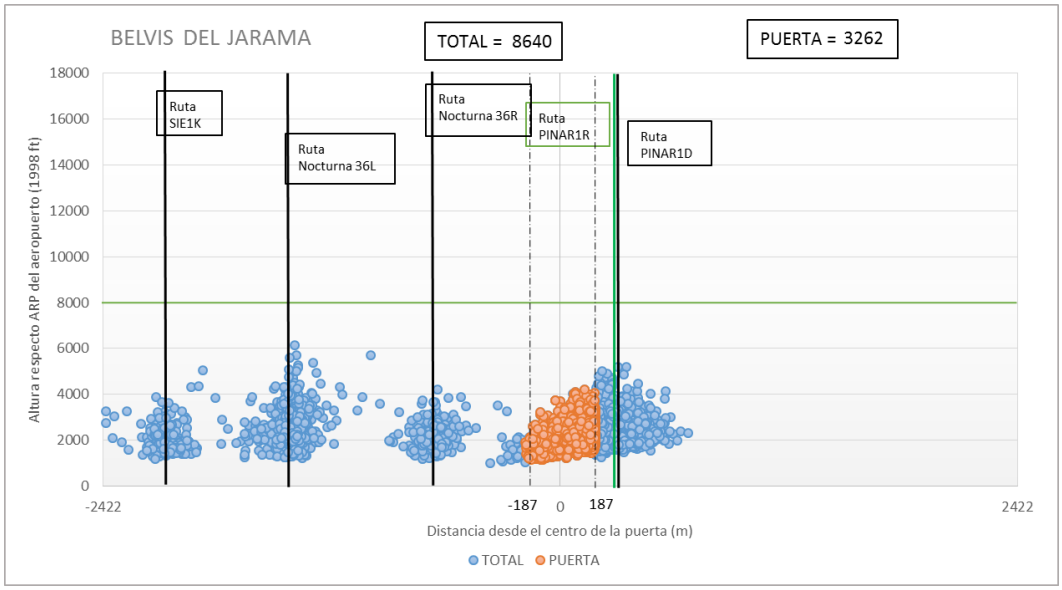

© MapBox © OpenStreetMap
1: La Moraleja
7: Paracuellos
Paracuellos de Jarama
Montecarmelo
Las Tablas
Valdebebas
13: Barajas
23: Los Berrocales
LBerrocal02
Base Aérea de Torrejón
Alcalá de Henares
Hortaleza
12: Alameda de Osuna
Tetuán
Chamartín
Torrejón de Ardoz
20: Torrejón
11: Coslada
10: San Fernando de Henares
Los Hueros
Madrid02
Madrid
Casa de Campo
Coslada
8: Mejorada del Campo
Mejorada del Campo
Mejorada01
Torre de Talamanca01
Alameda
Loechas01
Vallecas
Villa de Vallecas
Vallecas02
San Antonio
RIVAS
Rivas-Vaciamadrid
CReal01
Getafe
Arganda02
Arganda del Rey
5000 m
N
< 1000
1000 - 3000
3000 - 6000
6000 - 8000
> 8000

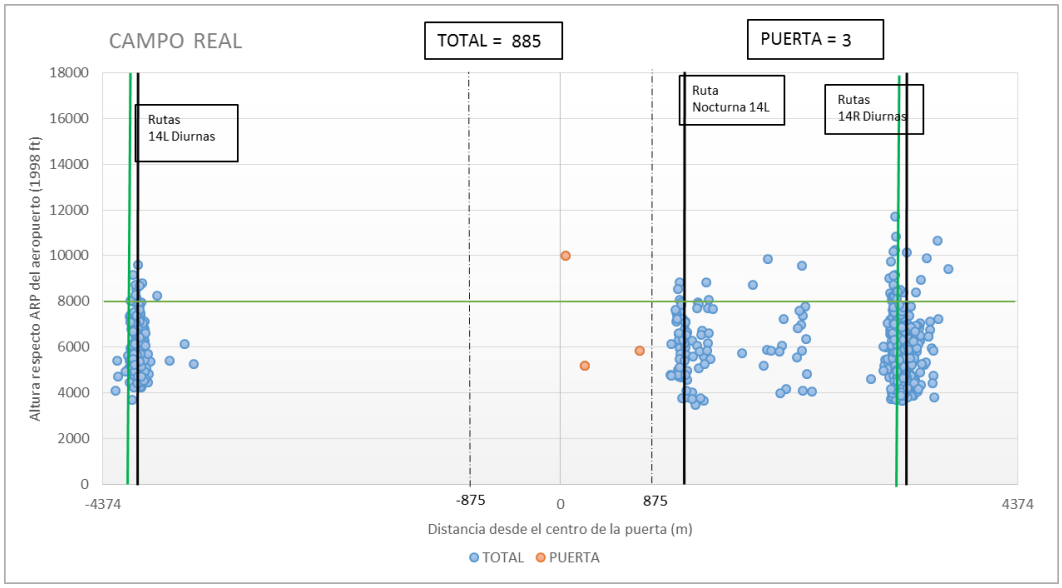

MUNICIPIO
TOTAL = Número total de aeronaves mostradas en la gráfica
PUERTA = Número de aeronaves que cruzan la puerta
Ruta Nominal
Ruta PRNAV
10000 ft altitud
Ruta Convencional
Ruta PRNAV
Aeronave
Extremo puerta
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-4364
-624
0
624
4364
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

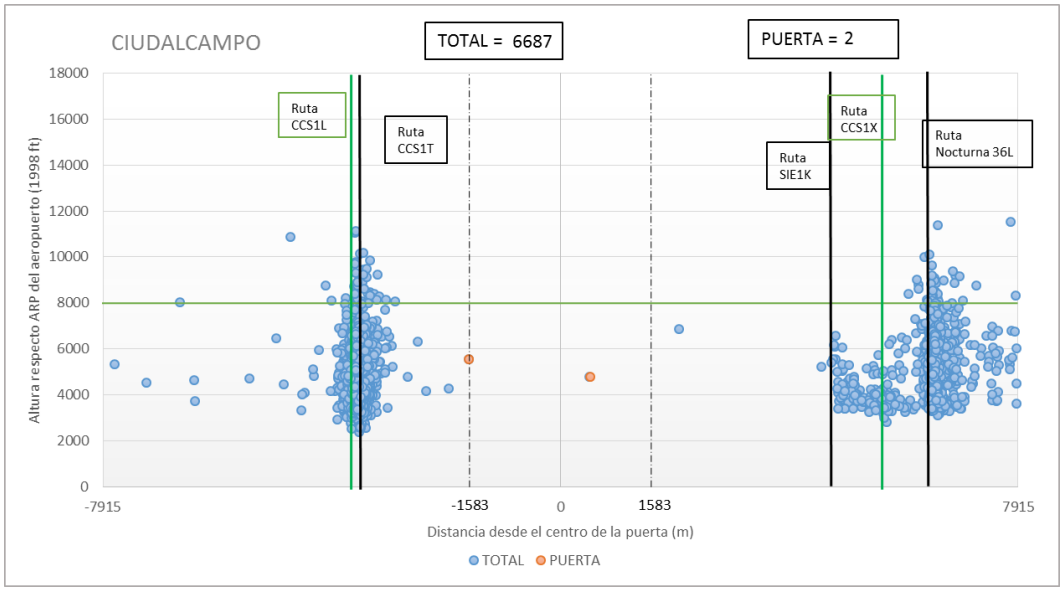

ALALPARDO
TOTAL = 7351
PUERTA = 5
Ruta PINAR1R
Ruta PINAR1D
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-2625
-375
0
375
2625
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

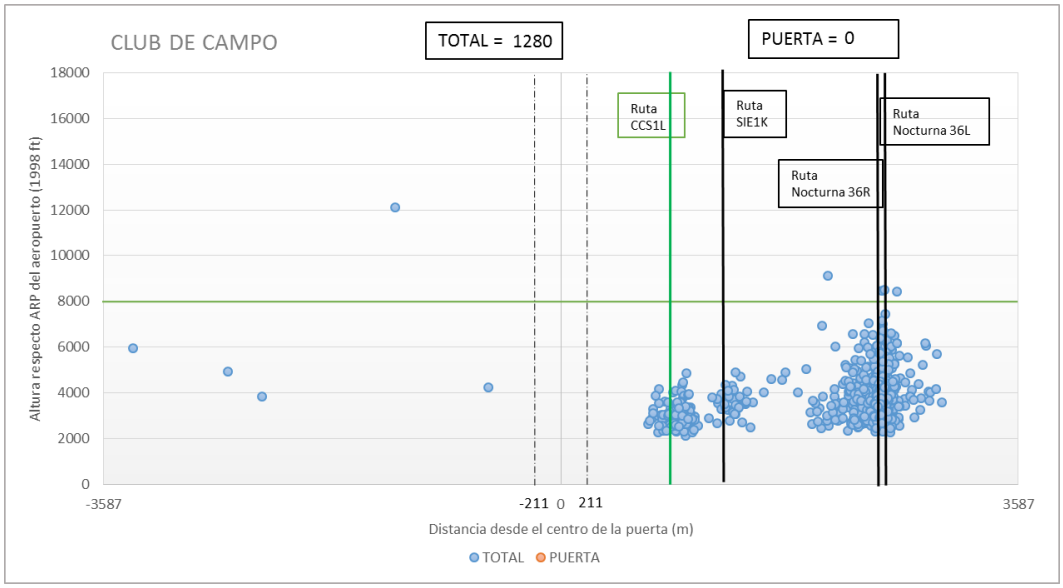

ALGETE
TOTAL = 8396
PUERTA = 6
Ruta Nocturna 36L
Ruta PINAR1D
Ruta PINAR1R
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-5723
-1145
0
-1145
5723
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

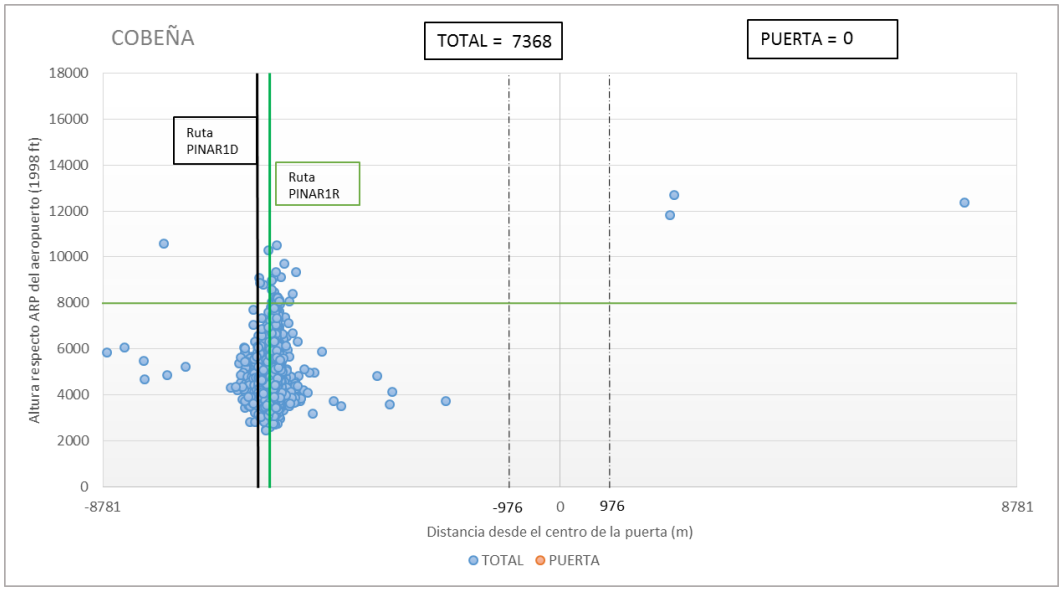

ARGANDA DEL REY
TOTAL = 767
PUERTA = 9
Ruta ZMR1S
Ruta ZMR1Q
Ruta Nocturna 14L
Rutas SIE1Q,SIE2V
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-7302
-2434
0
2434
7302
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

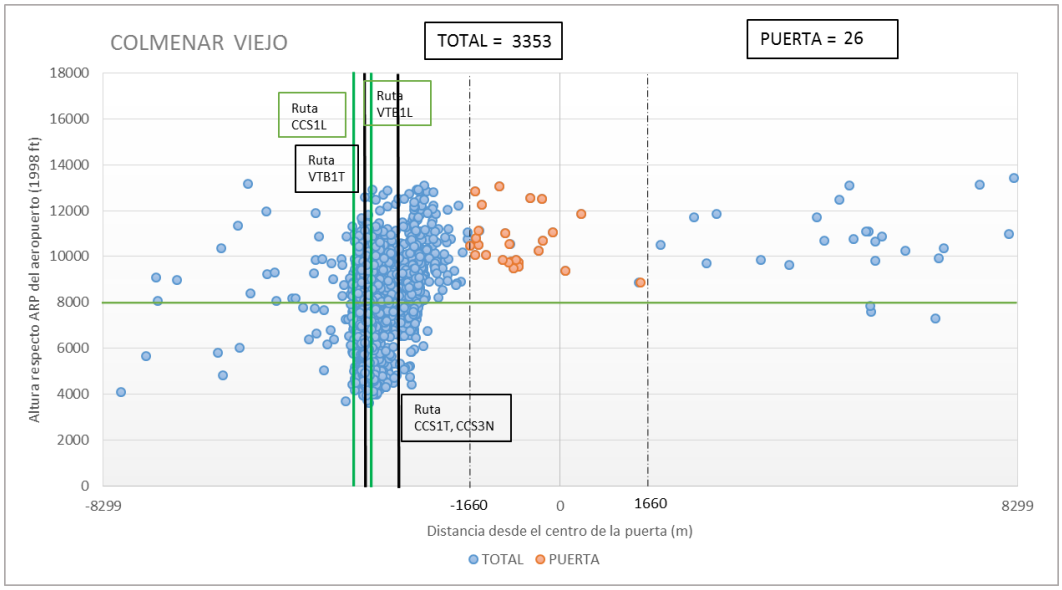

BELVIS DEL JARAMA
TOTAL = 8640
PUERTA = 3262
Ruta SIE1K
Ruta Nocturna 36L
Ruta Nocturna 36R
Ruta PINAR1R
Ruta PINAR1D
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-2422
-187
0
187
2422
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

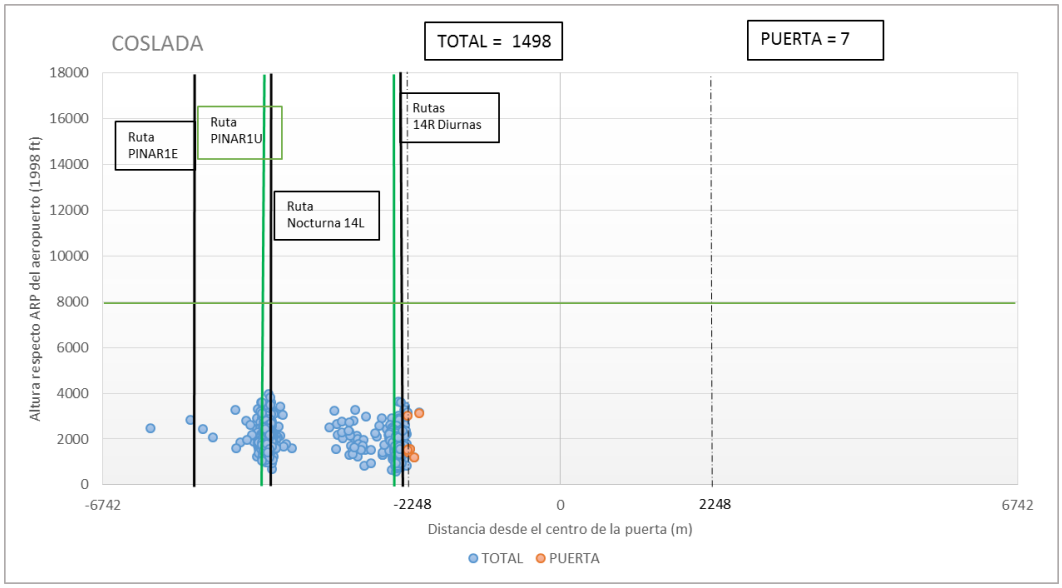

CAMPO REAL
TOTAL = 885
PUERTA = 3
Rutas
14L Diurnas
Ruta
Nocturna 14L
Rutas
14R Diurnas
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-4374
-875
0
875
4374
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

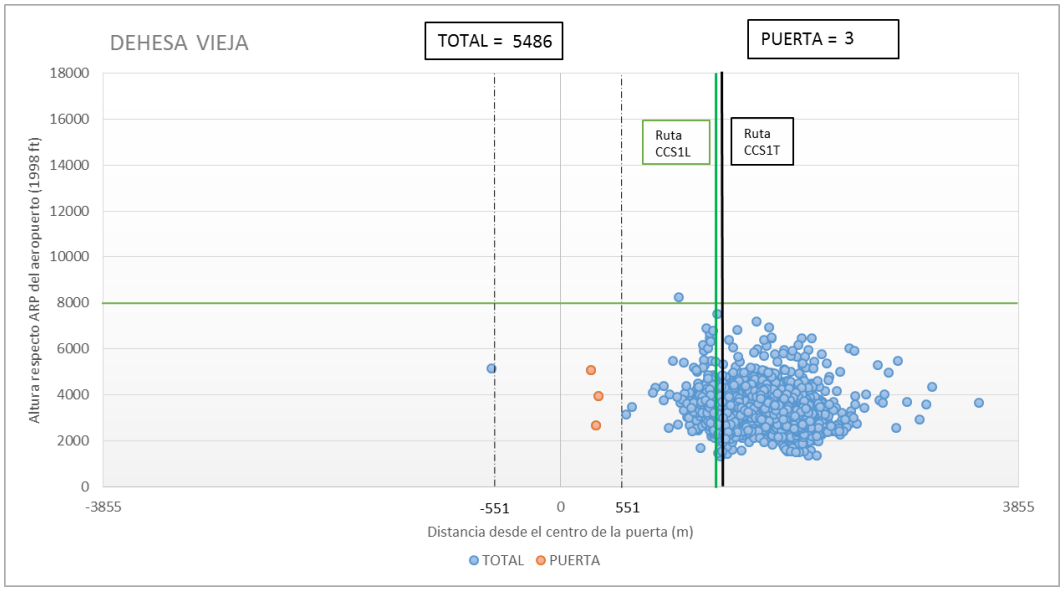

CIUDALCAMPO
TOTAL = 6687
PUERTA = 2
Ruta CCS1L
Ruta CCS1T
Ruta SIE1K
Ruta CCS1X
Ruta Nocturna 36L
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-7915
-1583
0
1583
7915
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

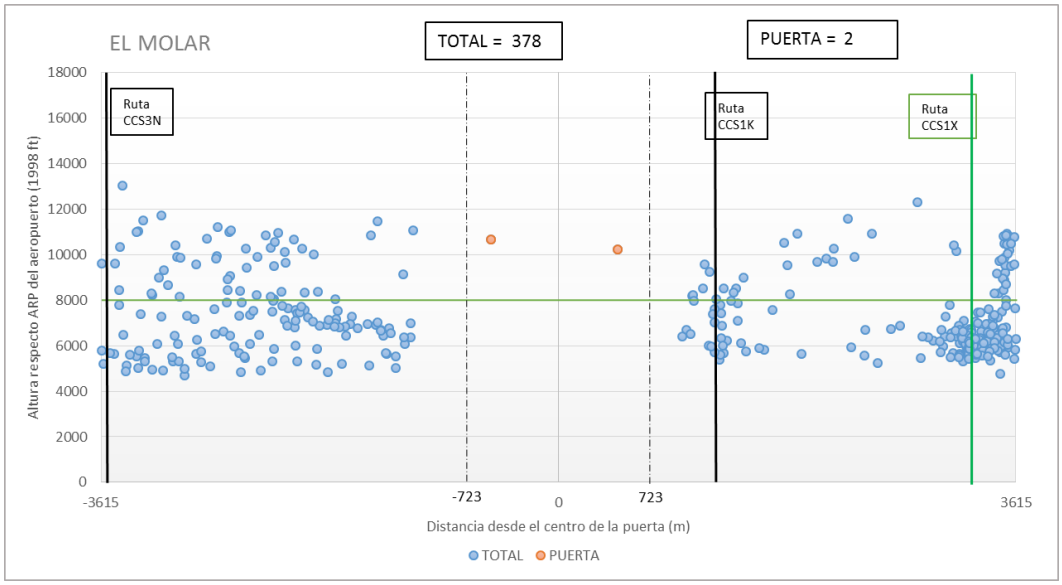

CLUB DE CAMPO
TOTAL = 1280
PUERTA = 0
Ruta CCS1L
Ruta SIE1K
Ruta Nocturna 36L
Ruta Nocturna 36R
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-3587
-211
0
211
3587
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

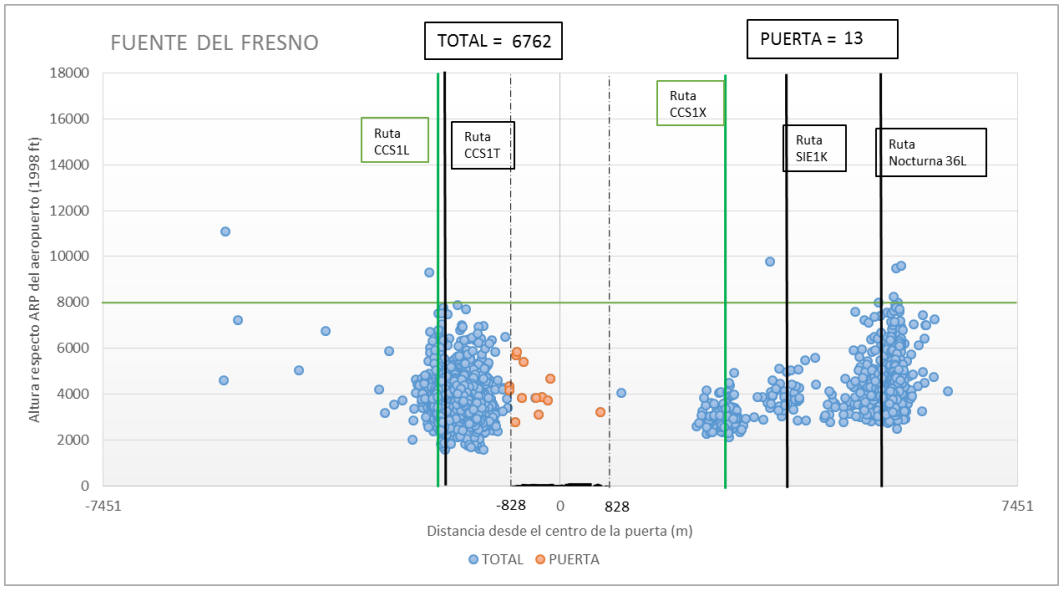

COBEÑA
TOTAL = 7368
PUERTA = 0
Ruta PINAR1D
Ruta PINAR1R
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-8781
-976
0
976
8781
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

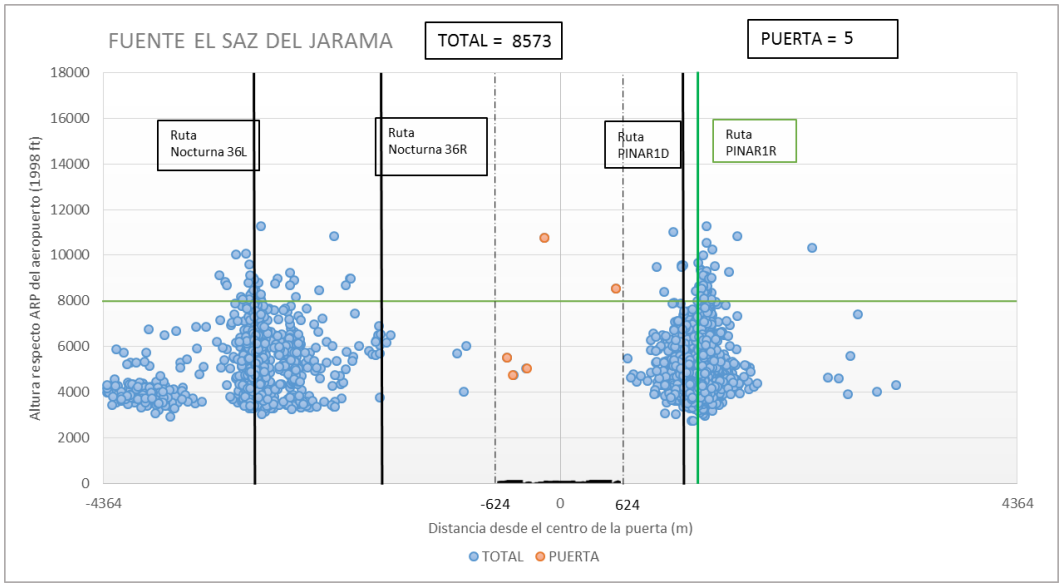

COLMENAR VIEJO
TOTAL = 3353
PUERTA = 26
Ruta CCS1L
Ruta VTB1L
Ruta VTB1T
Ruta CCS1T, CCS3N
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-8299
-1660
0
1660
8299
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

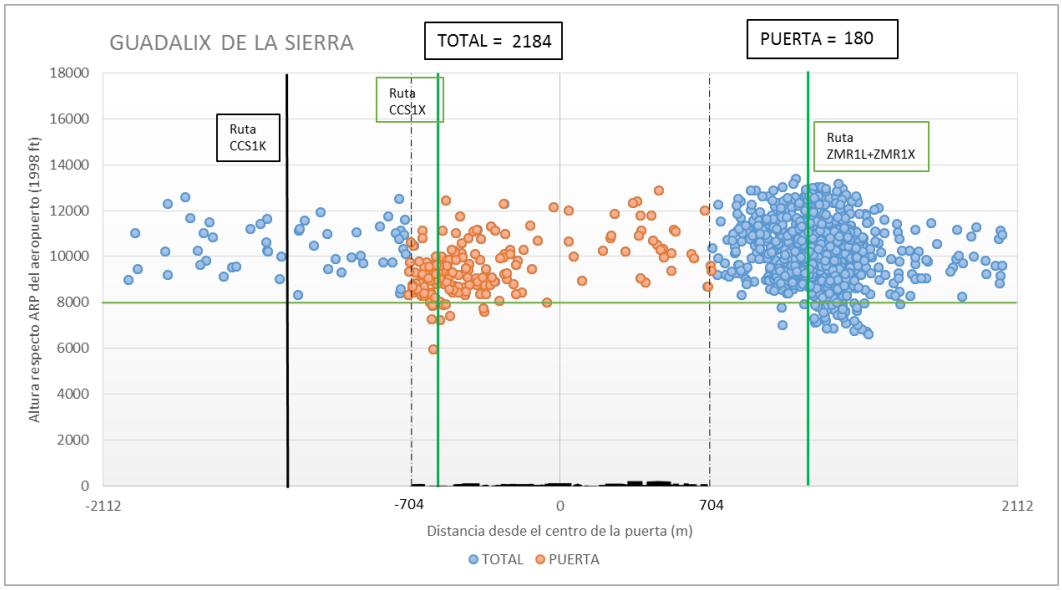

COSLADA
TOTAL = 1498
PUERTA = 7
Ruta PINAR1E
Ruta PINAR1U
Ruta Nocturna 14L
Rutas 14R Diurnas
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-6742
-2248
0
2248
6742
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

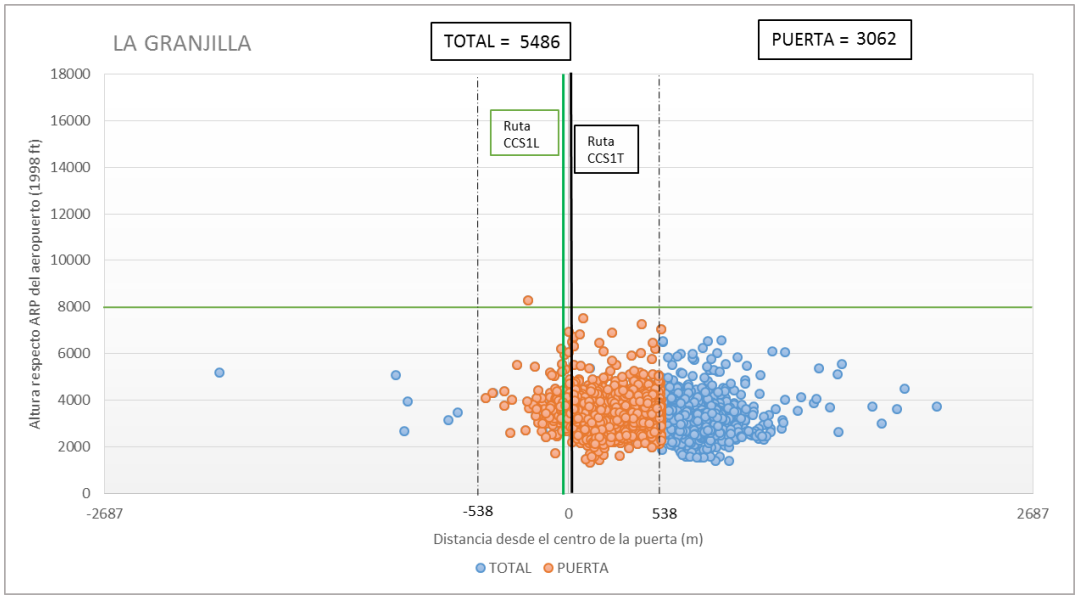

DEHESA VIEJA
TOTAL = 5486
PUERTA = 3
Ruta CCS1L
Ruta CCS1T
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-3855
-551
0
551
3855
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

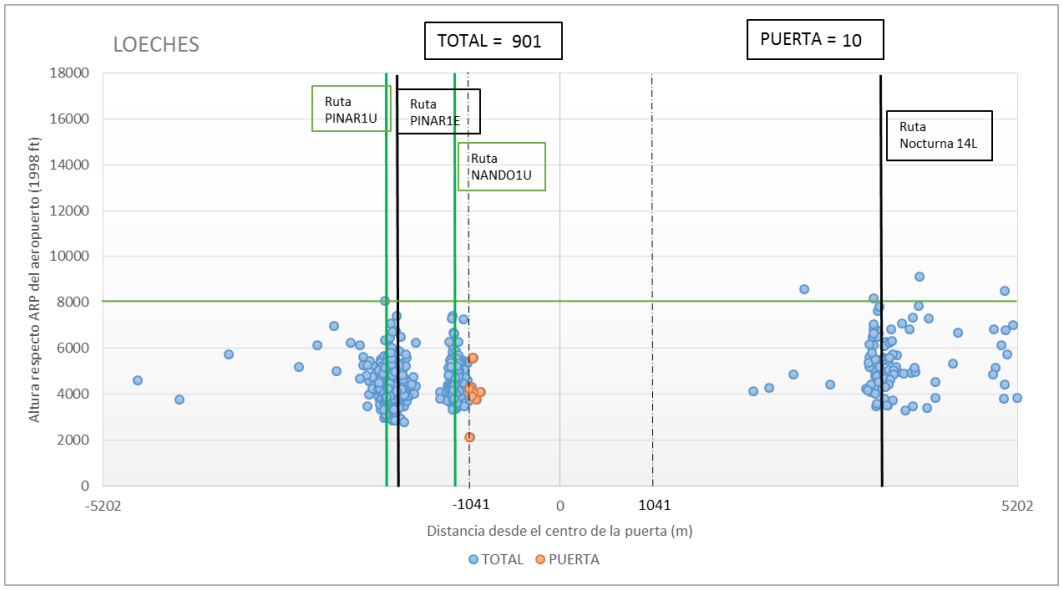

EL MOLAR
TOTAL = 378
PUERTA = 2
Ruta CCS3N
Ruta CCS1K
Ruta CCS1X
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-3615
-723
0
723
3615
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

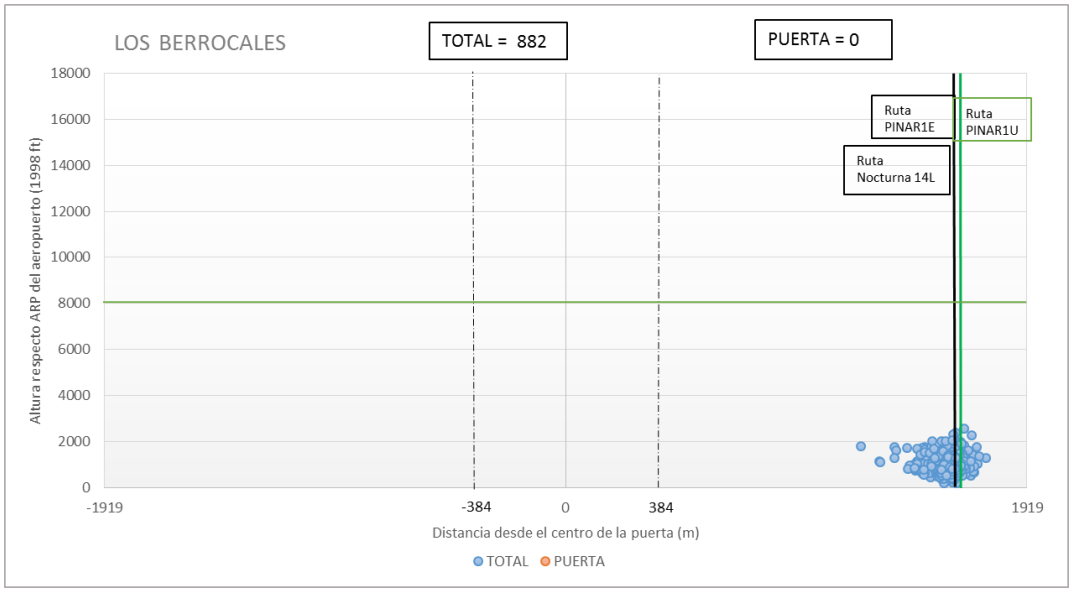

FUENTE DEL FRESNO
TOTAL = 6762
PUERTA = 13
Ruta CCS1L
Ruta CCS1T
Ruta CCS1X
Ruta SIE1K
Ruta Nocturna 36L
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-7451
-828
0
828
7451
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

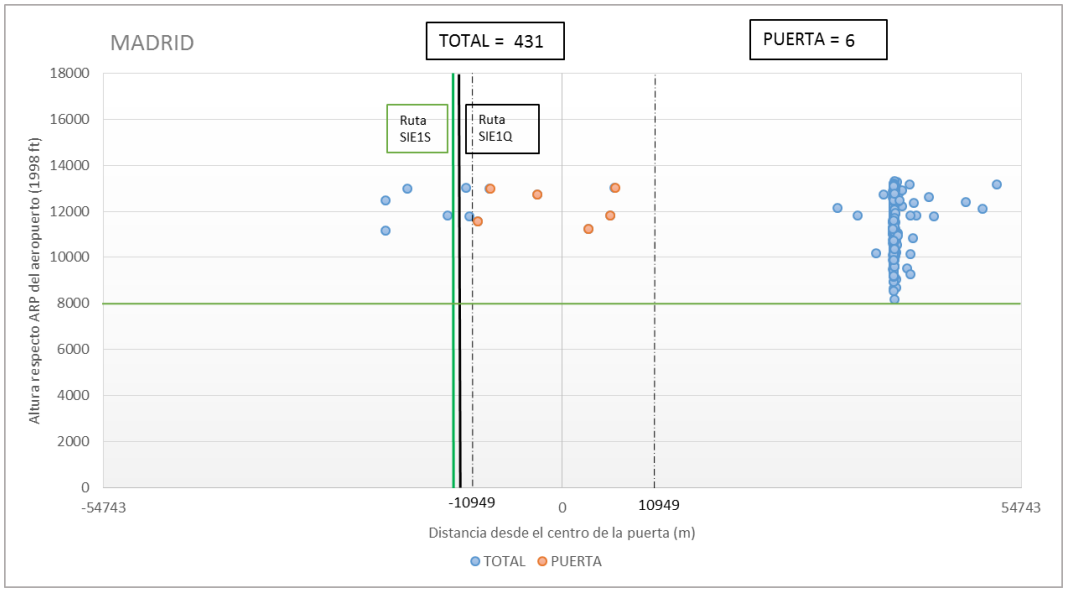

FUENTE EL SAZ DEL JARAMA
TOTAL = 8573
PUERTA = 5
Ruta Nocturna 36L
Ruta Nocturna 36R
Ruta PINAR1D
Ruta PINAR1R
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-4364
-624
0
624
4364
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

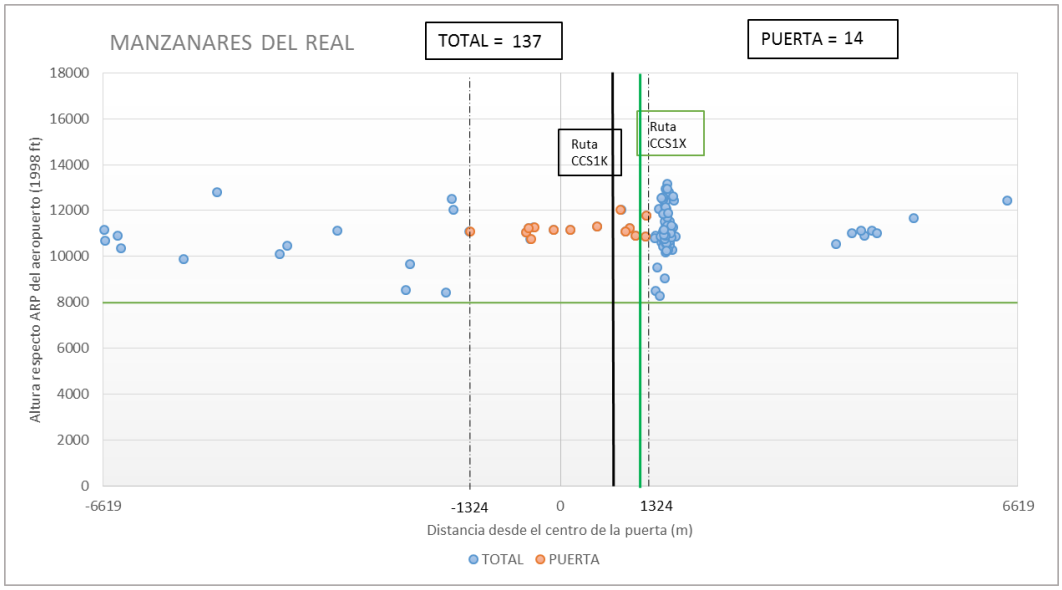

GUADALIX DE LA SIERRA
TOTAL = 2184
PUERTA = 180
Ruta CCS1K
Ruta CCS1X
Ruta ZMR1L+ZMR1X
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-2112
-704
0
704
2112
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

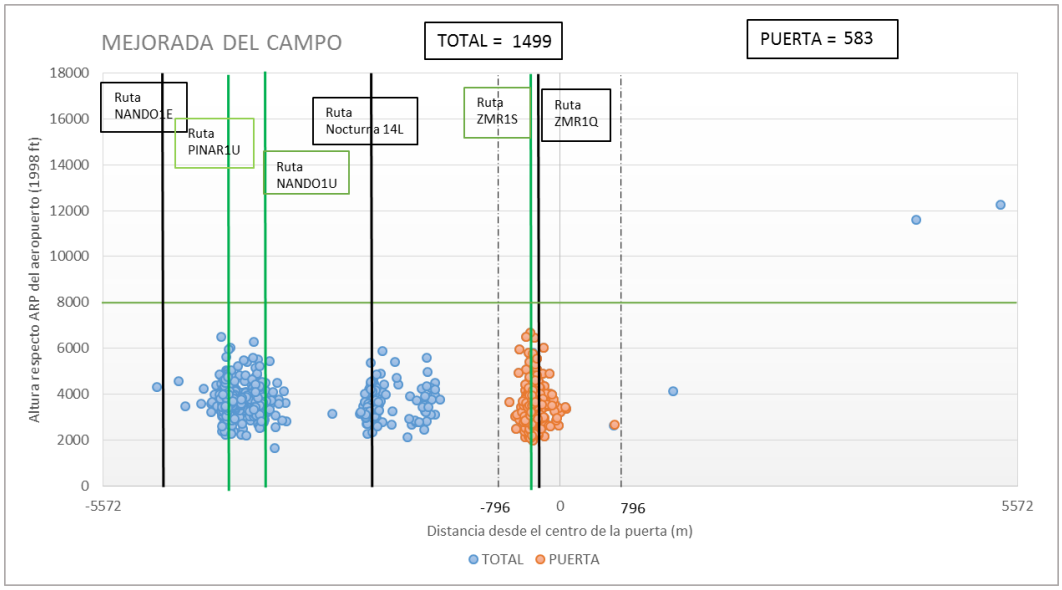

LA GRANJILLA
TOTAL = 5486
PUERTA = 3062
Ruta CCS1L
Ruta CCS1T
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-2687
-538
0
538
2687
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

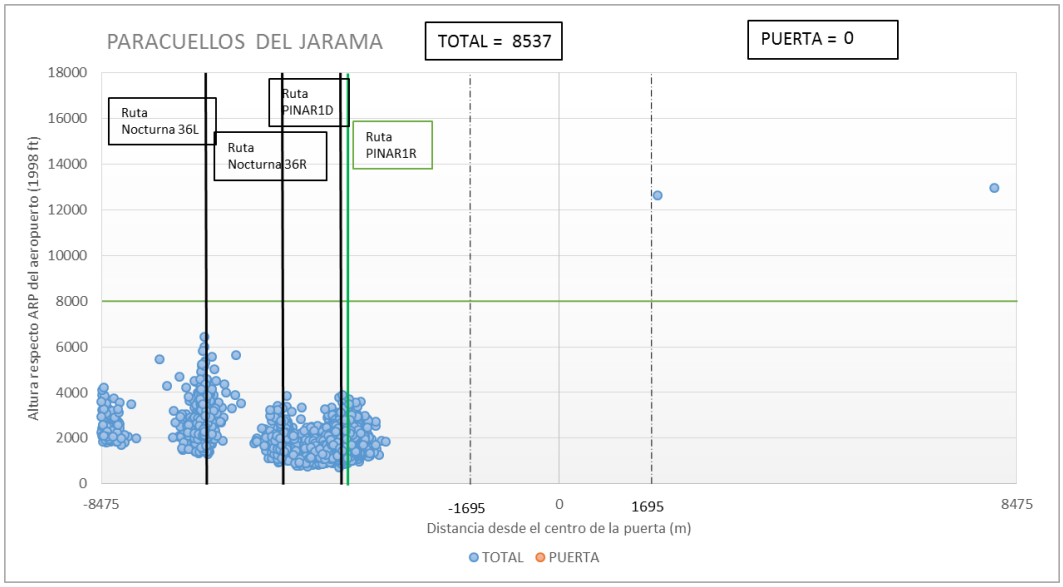

LOECHES
TOTAL = 901
PUERTA = 10
Ruta PINAR1U
Ruta PINAR1E
Ruta NANDO1U
Ruta Nocturna 14L
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-5202
-1041
0
1041
5202
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

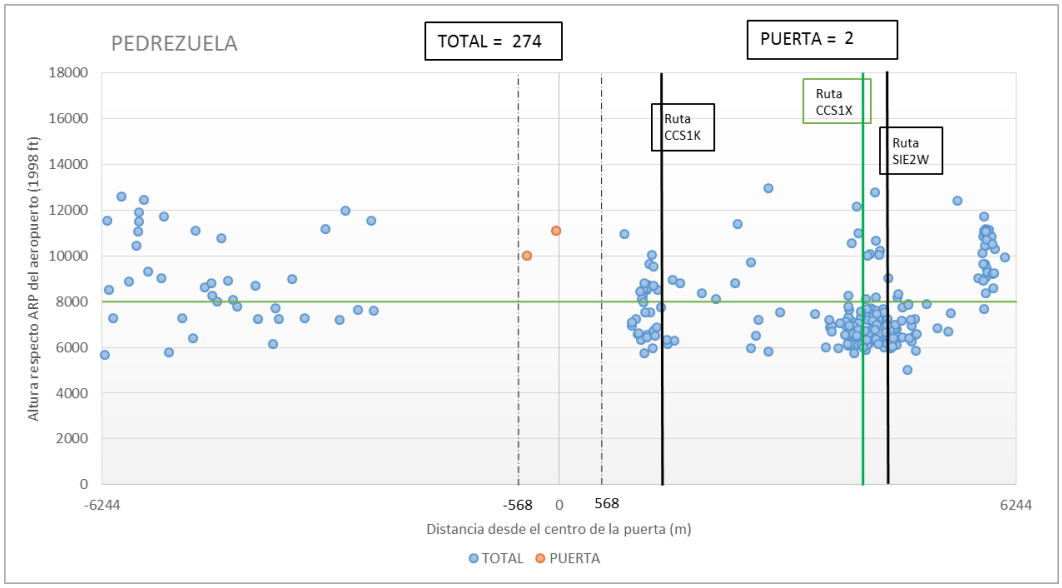

LOS BERROCALES
TOTAL = 882
PUERTA = 0
Ruta PINAR1E
Ruta PINAR1U
Ruta Nocturna 14L
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-1919
-384
0
384
1919
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

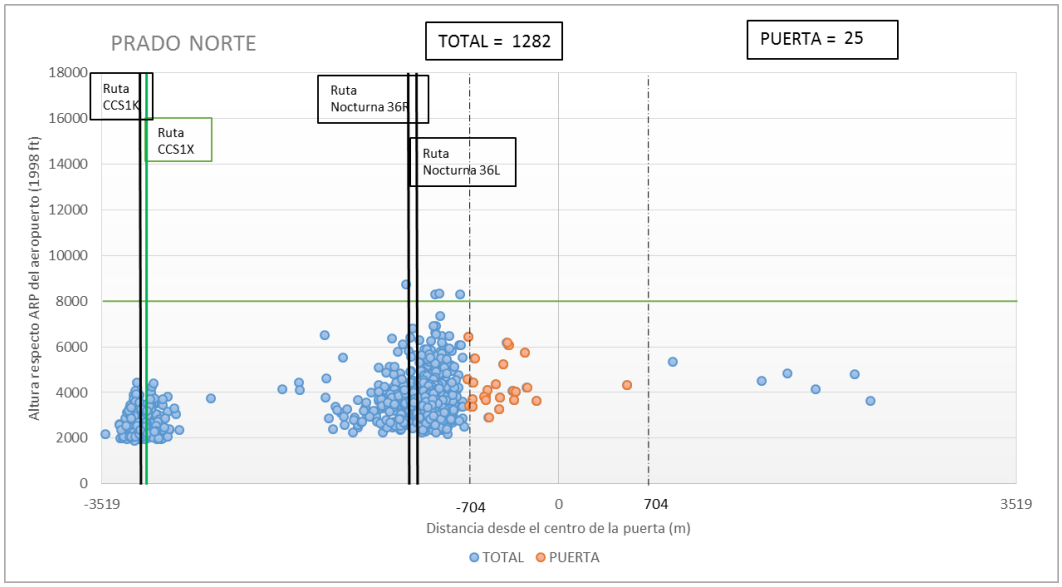

MADRID
TOTAL = 431
PUERTA = 6
Ruta SIE1S
Ruta SIE1Q
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-54743
-10949
0
10949
54743
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

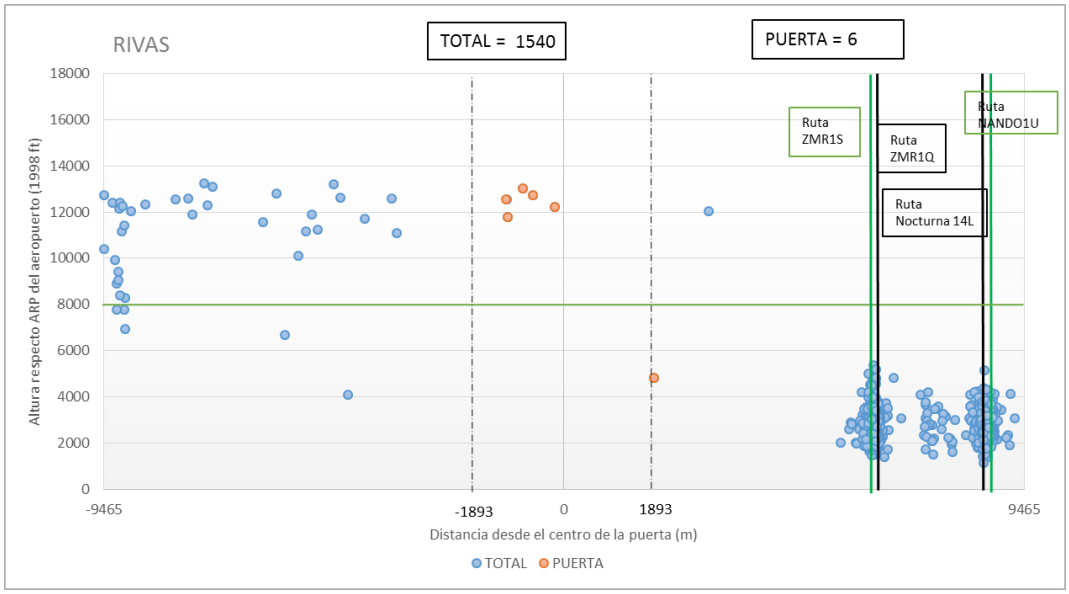

MANZANARES DEL REAL
TOTAL = 137
PUERTA = 14
Ruta CCS1K
Ruta CCS1X
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-6619
-1324
0
1324
6619
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

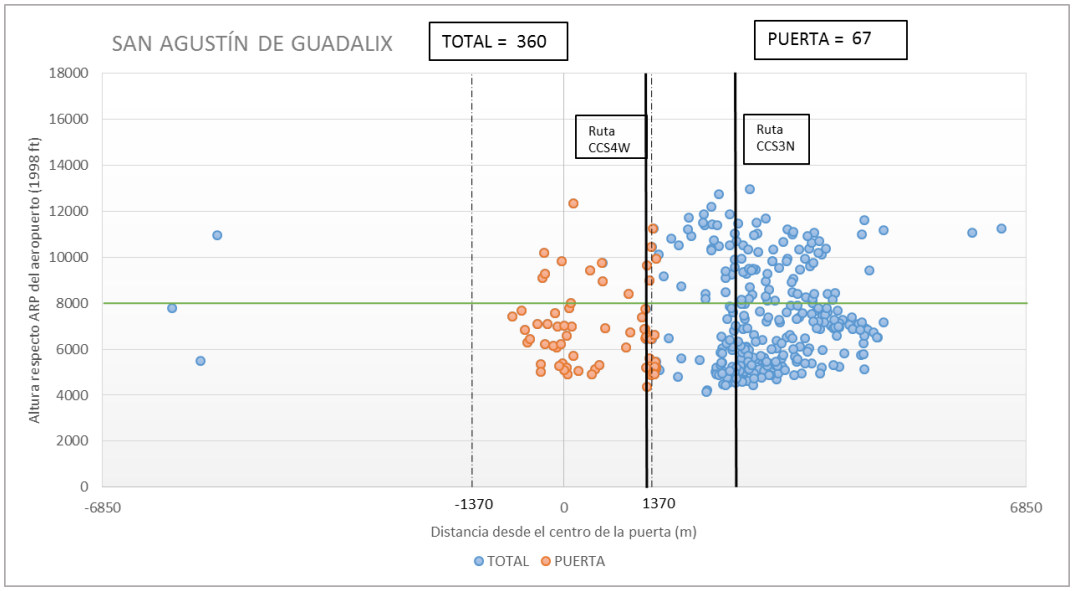

MEJORADA DEL CAMPO
TOTAL = 1499
PUERTA = 583
Ruta NANDO1E
Ruta PINAR1U
Ruta NANDO1U
Ruta Nocturna 14L
Ruta ZMR1S
Ruta ZMR1Q
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-5572
-796
0
796
5572
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

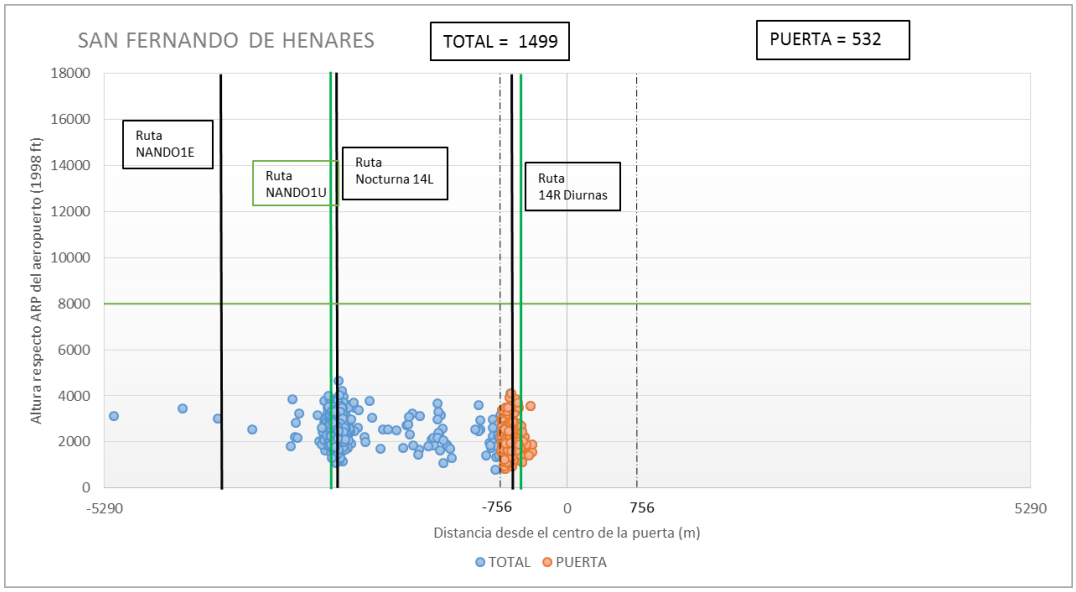

PARACUELLOS DEL JARAMA
TOTAL = 8537
PUERTA = 0
Ruta Nocturna 36L
Ruta Nocturna 36R
Ruta PINAR1D
Ruta PINAR1R
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-8475
-1695
0
1695
8475
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

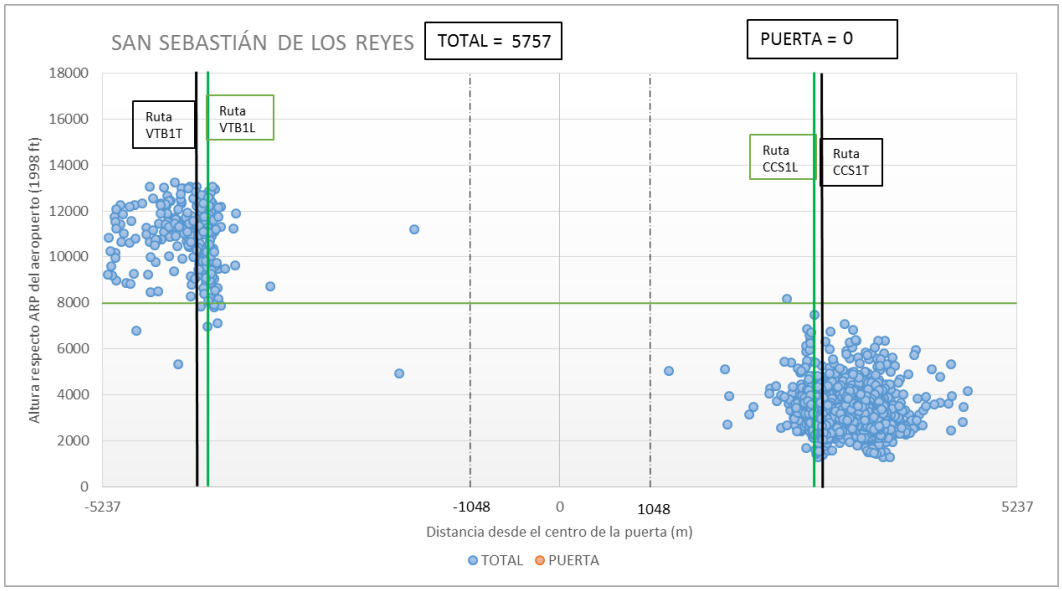

PEDREZUELA
TOTAL = 274
PUERTA = 2
Ruta CCS1K
Ruta CCS1X
Ruta SIE2W
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-6244
-568
0
568
6244
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

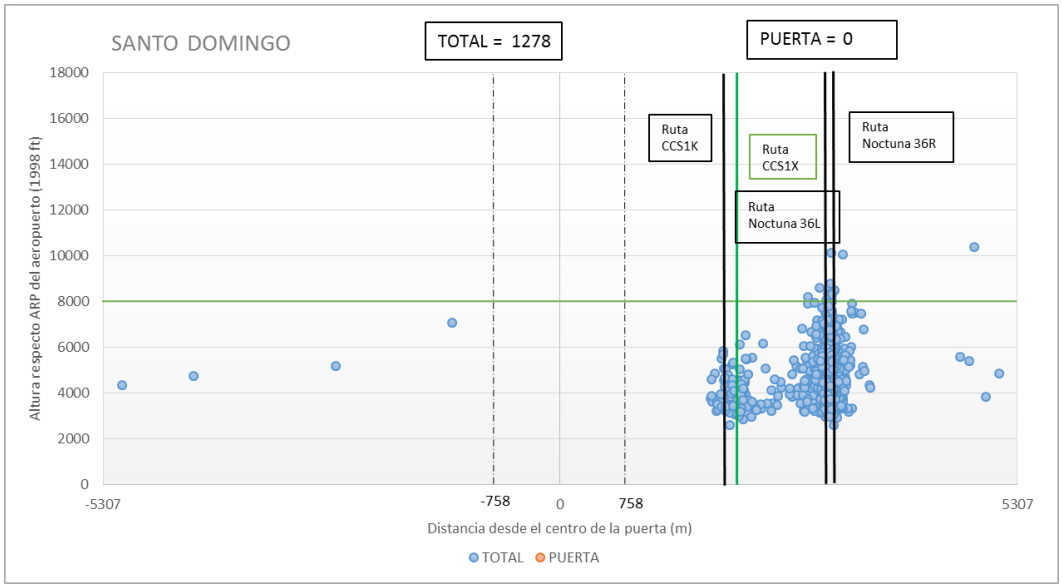

PRADO NORTE
TOTAL = 1282
PUERTA = 25
Ruta CCS1K
Ruta CCS1X
Ruta Nocturna 36R
Ruta Nocturna 36L
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-3519
-704
0
704
3519
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

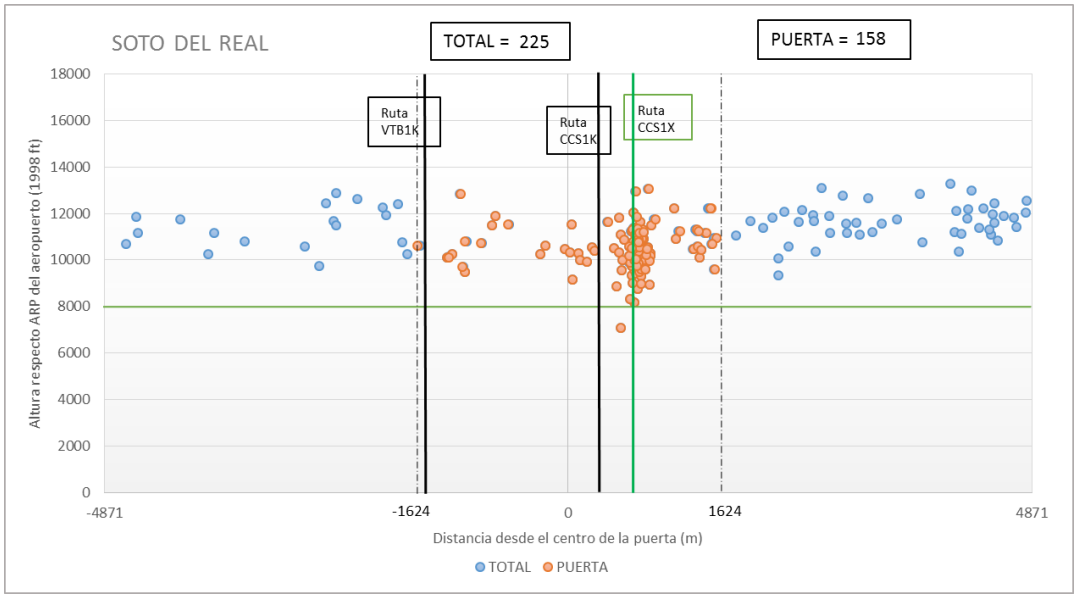

RIVAS
TOTAL = 1540
PUERTA = 6
Ruta ZMR1S
Ruta ZMR1Q
Ruta MANDO1U
Ruta Nocturna 14L
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-9465
-1893
0
1893
9465
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

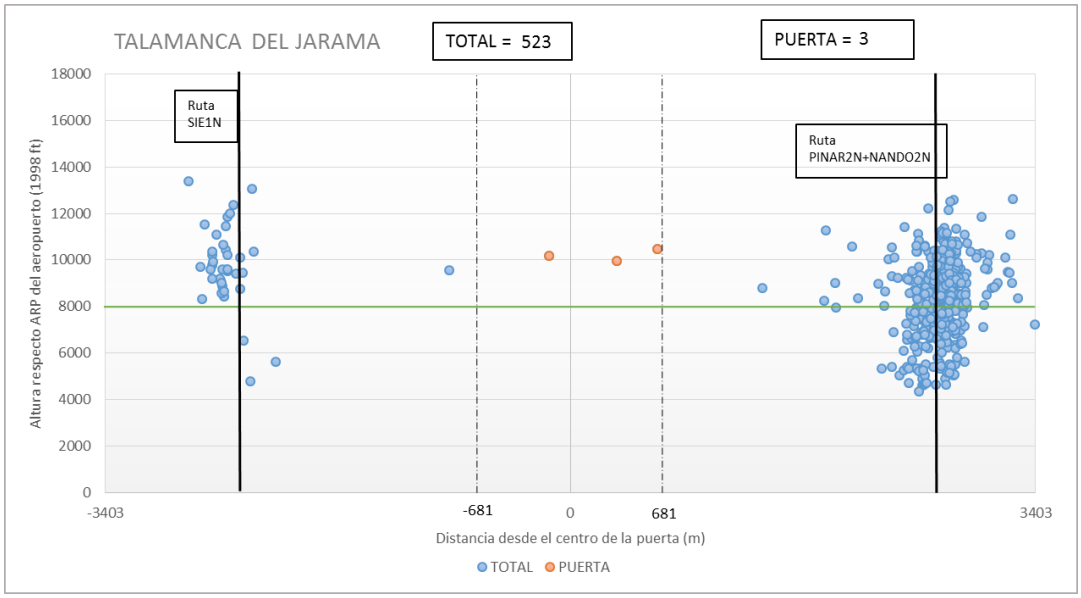

SAN AGUSTÍN DE GUADALIX
TOTAL = 360
PUERTA = 67
Ruta CCS4W
Ruta CCS3N
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-6850
-1370
0
1370
6850
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

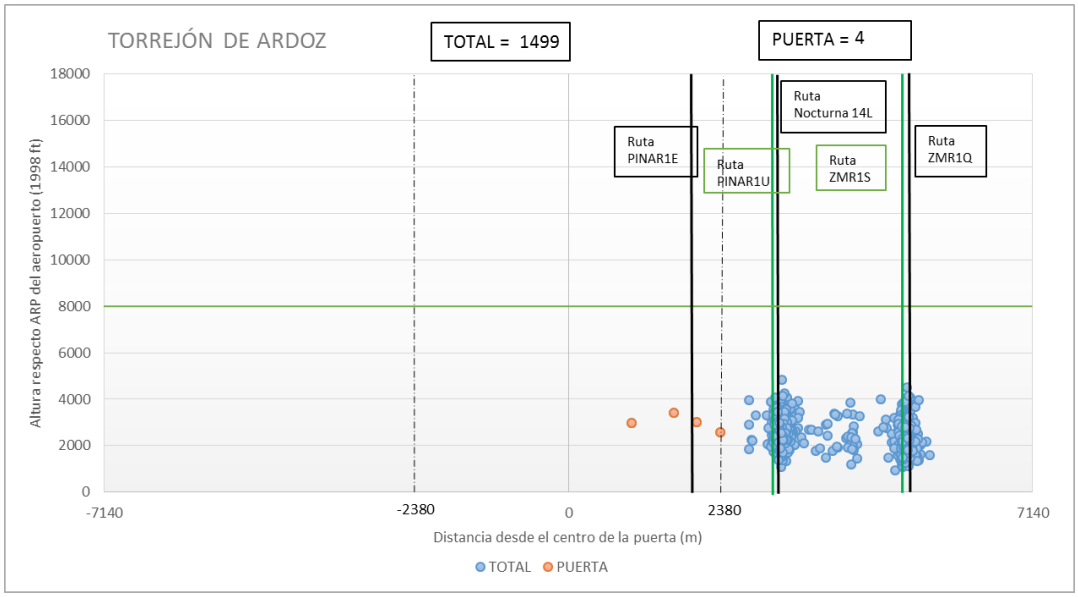

SAN FERNANDO DE HENARES
TOTAL = 1499
PUERTA = 532
Ruta NANDO1E
Ruta NANDO1U
Ruta Nocturna 14L
Ruta 14R Diurnas
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-5290
-756
0
756
5290
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

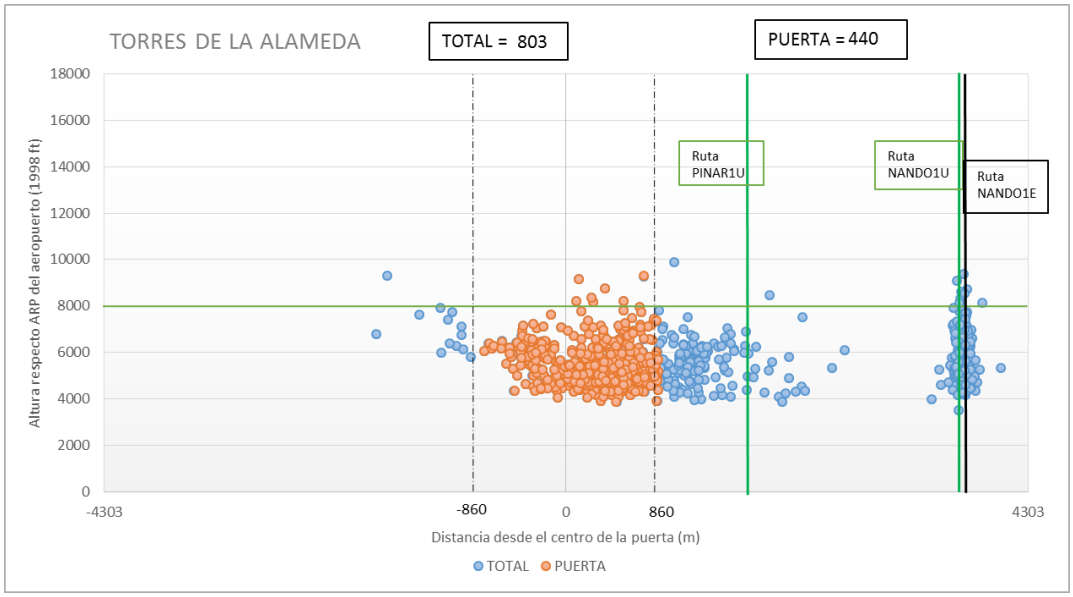

SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES
TOTAL = 5757
PUERTA = 0
Ruta VTB1T
Ruta VTB1L
Ruta CCS1L
Ruta CCS1T
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-5237
-1048
0
1048
5237
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

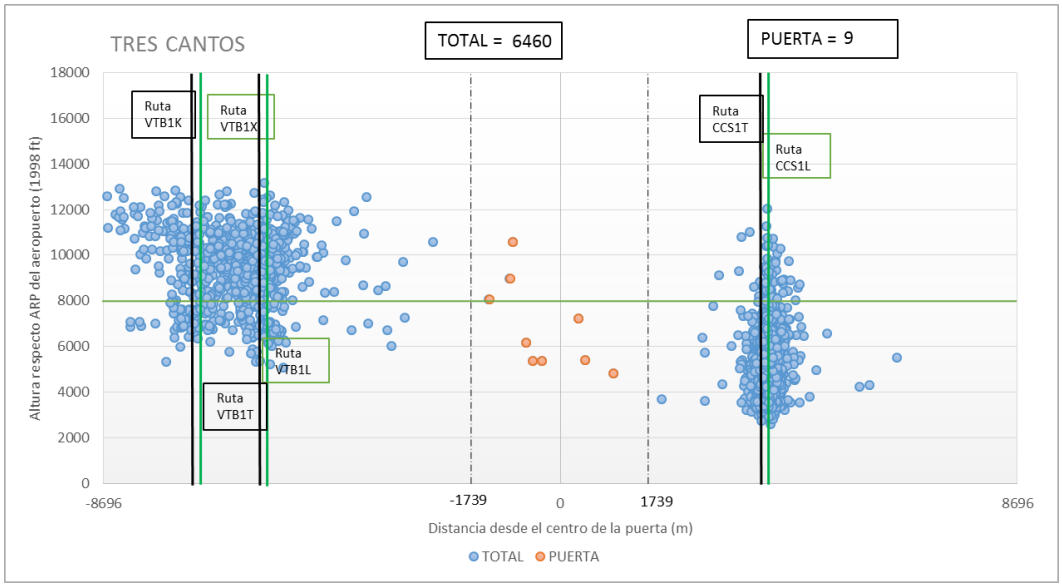

SANTO DOMINGO
TOTAL = 1278
PUERTA = 0
Ruta CCS1K
Ruta CCS1X
Ruta Noctuna 36R
Ruta Noctuna 36L
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-5307
-758
0
758
5307
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

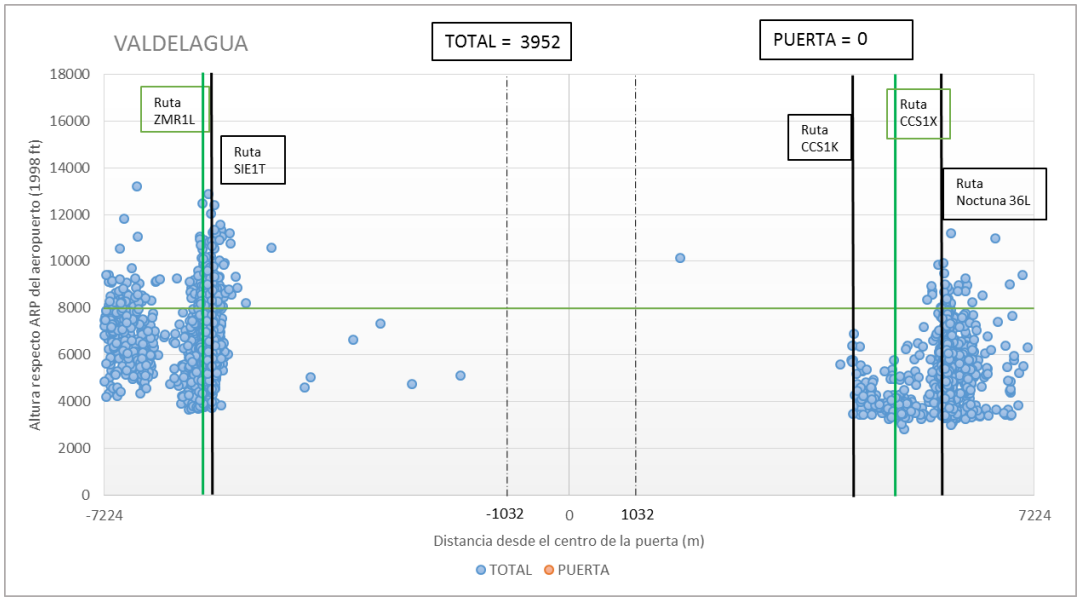

SOTO DEL REAL
TOTAL = 225
PUERTA = 158
Ruta VTB1K
Ruta CCS1K
Ruta CCS1X
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-4871
-1624
0
1624
4871
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

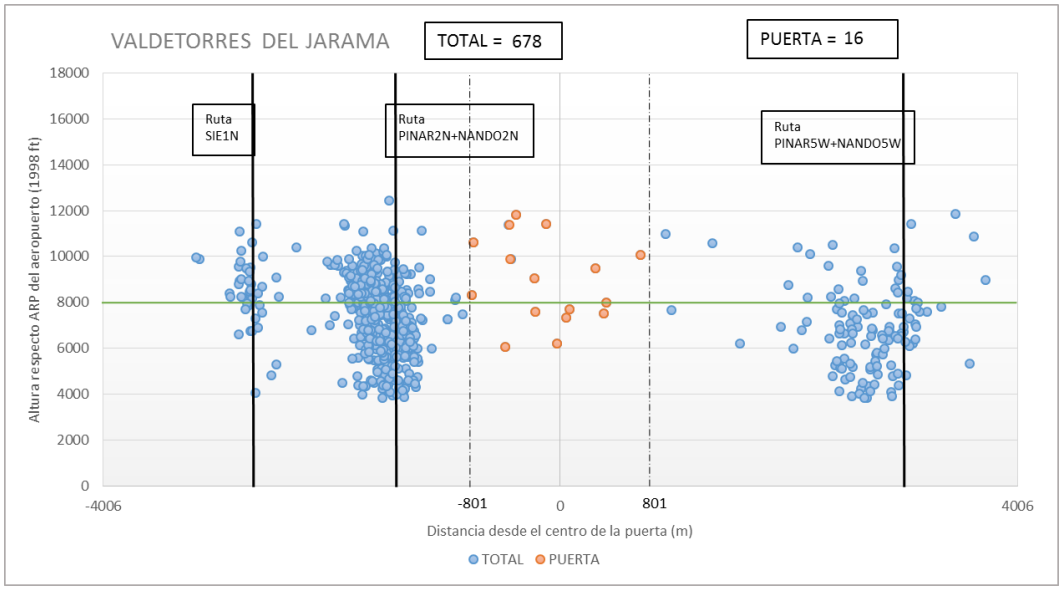

TALAMANCA DEL JARAMA
TOTAL = 523
PUERTA = 3
Ruta
SIE1N
Ruta
PINAR2N+NANDO2N
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-3403
-681
0
681
3403
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

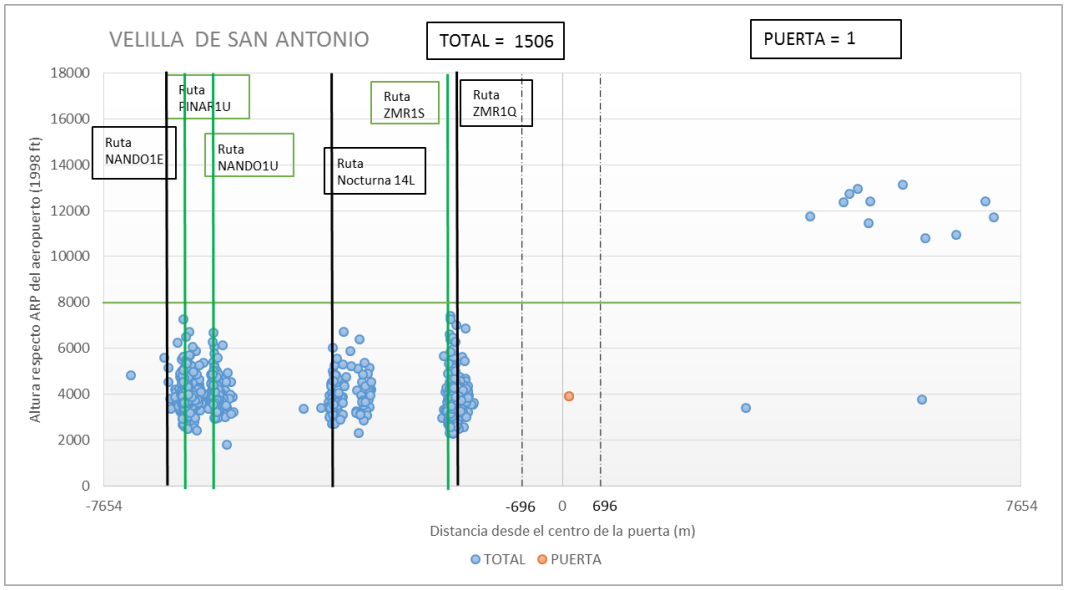

TORREJÓN DE ARDOZ
TOTAL = 1499
PUERTA = 4
Ruta PINAR1E
Ruta PINAR1U
Ruta Nocturna 14L
Ruta ZMR1S
Ruta ZMR1Q
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-7140
-2380
0
2380
7140
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA


TORRES DE LA ALAMEDA
TOTAL = 803
PUERTA = 440
Ruta PINAR1U
Ruta NANDO1U
Ruta NANDO1E
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-4303
-860
0
860
4303
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA


TRES CANTOS
TOTAL = 6460
PUERTA = 9
Ruta VTB1K
Ruta VTB1X
Ruta VTB1L
Ruta VTB1T
Ruta CCS1T
Ruta CCS1L
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-8696
-1739
0
1739
8696
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA


VALDELAGUA
TOTAL = 3952
PUERTA = 0
Ruta ZMR1L
Ruta SIE1T
Ruta CCS1K
Ruta CCS1X
Ruta Noctuna 36L
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-7224
-1032
0
1032
7224
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA


VALDETORRES DEL JARAMA
TOTAL = 678
PUERTA = 16
Ruta SIE1N
Ruta PINAR2N+NANDO2N
Ruta PINAR5W+NANDO5W
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-4006
-801
0
801
4006
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA


VELILLA DE SAN ANTONIO
TOTAL = 1506
PUERTA = 1
Ruta NANDO1E
Ruta PINAR1U
Ruta NANDO1U
Ruta Nocturna 14L
Ruta ZMR1S
Ruta ZMR1Q
Altura respecto ARP del aeropuerto (1998 ft)
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-7654
-696
0
696
7654
Distancia desde el centro de la puerta (m)
TOTAL
PUERTA

Informe elaborado por Brüel & Kjær Ibérica S.A.

BRÜEL & KJAER IBERICA, S.A.
c/ Teide, 5
28703 S. SEBASTIAN DE LOS REYES (Madrid)

Fdo: Leopoldo Ballarin Marcos