



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

INFORME ANUAL DE RUIDO

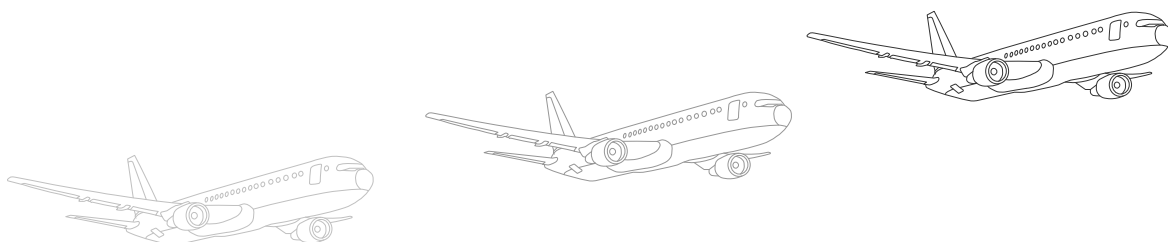
Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas

Año 2020

Cliente: AENA SME, S.A.

Código ref. EVS_9617_MAD_02A_2020_vs1

Expediente: DPM 96/17



<i>Realizado por:</i>	<i>Revisado por:</i>
 Yolanda Montalbán Castellanos Responsable de Aeropuerto – Laboratorio EVS-M	 María Jesús Ballesteros Garrido Director de Proyecto – Laboratorio EVS-M

Contacto

Laboratorio de Monitorado

Envirosuite Ibérica S.A.

- CIF: A-08349649

- Dirección: C/Teide, 5 - 3ª Planta, 28703 - San Sebastián de los Reyes

- E-mail: info@labmonitorado.com

Informe elaborado para:

AENA SME, S.A

- C.I.F: A86212420

- Dirección: C/Peonías, 12, 28042 – Madrid

ÍNDICE

1	Introducción	4
2	Abreviaturas y definiciones	5
3	Emplazamiento de los TMR	6
4	Resumen de configuración y usos de pista*	8
5	Análisis de las emisiones acústicas	11
6	Análisis comparativo con los objetivos de calidad acústica del RD1367/2007*	38
7	Conclusiones*	41
8	ANEXO*	43

1 Introducción

Este informe muestra la actividad de los terminales de monitorización de ruido ubicados en las proximidades del Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas, durante el año 2020, mediante el análisis de los niveles de ruido medidos por cada terminal y las correlaciones resultantes del procesado de los datos.

El presente documento tiene por objeto el análisis anual de:

- Información relativa a las configuraciones de operaciones aeronáuticas y usos de pistas.
- Mediciones acústicas del año 2020 (valores mensuales y anuales), con la discriminación del ruido atribuible a las operaciones aeronáuticas en las zonas urbanas próximas al aeropuerto, obtenidas a partir del “Sistema de Monitorado de Ruido y Sendas de Vuelo del Aeropuerto de Adolfo Suárez Madrid-Barajas” (SIRMA).
- Análisis comparativo con los objetivos de calidad acústica establecidos en el Real Decreto 1367/2007.

2 Abreviaturas y definiciones

TMR Terminal de Monitorado de Ruido.

Índices acústicos

L_{Aeq}	Nivel Continuo Equivalente con ponderación A, representa el nivel sonoro que manteniéndose constante durante el tiempo de medida tiene el mismo contenido energético que el nivel variable observado.
L_{Aeq} Total	Nivel Continuo Equivalente con ponderación A generado por todas las fuentes de ruido para un TMR y durante un período de evaluación.
L_{Aeq} Avión	Nivel Continuo Equivalente con ponderación A que se habría generado si no hubiera existido más ruido que el producido por los aviones durante el período de evaluación.

Índices conforme RD 1367/2007

$L_{Aeq,d}$	Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado a lo largo de todos los periodos día. El periodo día (d) está comprendido entre las 07:00 y 19:00 horas (hora local).
$L_{Aeq,e}$	Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado a lo largo de todos los periodos tarde. El periodo tarde (e) está comprendido entre las 19:00 y 23:00 horas (hora local).
$L_{Aeq,n}$	Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado a lo largo de todos los periodos noche. El periodo noche (n) está comprendido entre las 23:00 y 07:00 horas (hora local) y asignado al día al que pertenece la hora 23:00 h.

3 Emplazamiento de los TMR

El SIRMA cuenta con un total de 22 TMR públicos en los distintos municipios del entorno aeroportuario, en este apartado se detalla la ubicación de cada uno de ellos.

TMR	Ubicación	Descripción
TMR1	La Moraleja	Colegio Base
TMR2	Algete	Polideportivo Municipal
TMR3	San Sebastián de los Reyes	Edificio Viviendas
TMR4	Fuente el Fresno	Caseta
TMR5	Santo Domingo Sur	Transformador de alumbrado Público
TMR6	Fuente el Saz	Polideportivo Municipal
TMR7	Paracuellos	Caseta Instalaciones Especiales
TMR8	Mejorada	Casa de la Cultura
TMR9	Belvis	Escuela
TMR10	San Fernando de Henares	Polideportivo Municipal
TMR11	Coslada	Edificio Asociación de Vecinos
TMR12	Alameda de Osuna	Edificio Viviendas
TMR13	Barajas	Centro de Mayores
TMR16	Tres Cantos	Vivero Municipal
TMR18	El Molar	Polideportivo Municipal
TMR20	Torrejón	Polideportivo Municipal
TMR21	Santo Domingo Norte	Caseta depósito de agua
TMR23	Los Berrocales	Jardín de la Iglesia
TMR24	Ciudalcampo	Caseta
TMR25	Prado Norte	Caseta
TMR26	Club de Campo	Caseta
TMR27	La Granjilla	Caseta



4 Resumen de configuración y usos de pista*

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

El Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas dispone de una configuración preferente de pistas definida con el propósito de minimizar la afección acústica sobre el entorno. Esta configuración preferente es la norte, tanto en periodo diurno como en nocturno.

Configuraciones según periodo diurno - nocturno. Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas.

PERIODO DIURNO (07:00-23:00H)



Configuración Norte (**PREFERENTE**)



Configuración Sur

PERIODO NOCTURNO (23:00-07:00H)



Configuración Norte (**PREFERENTE**)



Configuración Sur

* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

Debido a la activación del Plan de Contingencia, al Estado de Alarma y a la crisis sanitaria generada por el Covid-19, la operativa habitual del aeropuerto durante el año 2020 se ha visto modificada, como se detalla en la siguiente tabla:

		20/03/2020 08/06/2020		08/06/2020 21/06/2020		21/06/2020 31/08/2020	
Configuración	Periodo	Llegadas	Salidas	Llegadas	Salidas	Llegadas	Salidas
Norte	Día (07:00-23:00)	32L	36L	32L	36L	32L/32R	36L días pares 36R días impares
	Noche (23:00-07:00)	32L	36L	32R	36L	32R	36L
Sur	Día (07:00-23:00)	18L	14R	18L	14R	18L	14R/14L
	Noche (23:00-07:00)	18L	14R	18L	14L	18L	14L

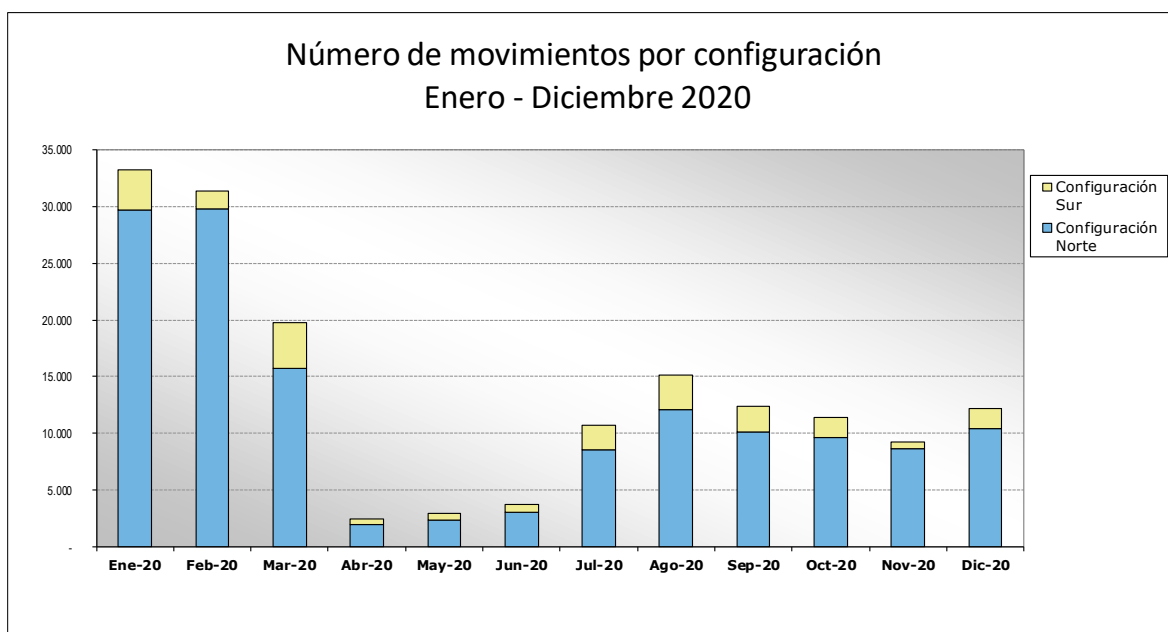
Estadística del número de operaciones

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:

2020	36L	36R	32L	32R	14L	14R	18L	18R	Movimientos Totales
Movimientos día	32.307	31.214	33.705	29.150	5.798	5.010	7.835	2.662	164.701
Movimientos noche	6.724	623	1.271	6.923	540	121	811	7	
	Conf. Norte % 86,2				Conf. Sur % 13,8				

Fuente de datos: ANOMS 9.8.4

El siguiente gráfico muestra el número de operaciones mensuales separadas por configuración durante el año 2020 en el aeropuerto:



Fuente de datos: ANOMS 9.8.4

5 Análisis de las emisiones acústicas

Durante el año 2020, los terminales de monitorado de ruido han medido de forma continua el ruido procedente de las aeronaves que operan en el Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas. En este apartado se muestran los resultados obtenidos.

Cabe destacar los siguientes aspectos:

- La metodología seguida para la realización de las medidas de ruido y el procesado de datos que permiten obtener los resultados reflejados en este informe es acorde a la ISO 20906:2009.
- La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura $k=2$ que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. Dicha incertidumbre ha sido calculada para cada uno de los TMR y se encuentra a disposición del cliente para su consulta.
- Toda instrumentación utilizada para la realización de las medidas, incluyendo micrófonos, pantallas antiviento y cableados, cumple los requisitos establecidos para instrumentos de Clase 1 según se especifica en la IEC 61672-1:2013.
- La disponibilidad de datos de trayectorias (radar) y datos de ruido (TMR) puede no ser del 100%, debido a problemas técnicos, trabajos de mantenimiento, tareas de verificación metrológica legal, etc. Esto puede suponer que el número de operaciones registrado por el sistema de monitorado de ruido difiera ligeramente de los datos publicados en las estadísticas de Aena.
- Los valores mensuales y anuales de L_{Aeq} Total y L_{Aeq} Avión se dan como índices de ruido continuo equivalente para los periodos día, tarde y noche, tal y cómo se definen en Real Decreto 1367/2007.
- El valor 0 dB indica que no se ha registrado ruido asociado a la fuente aeronáutica.
- Los cálculos de los niveles sonoros equivalentes (L_{Aeq}) para cada periodo de integración (acumulado anual) 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 enero 2020 hasta diciembre 2020 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. Tabla de sucesos correlacionados por TMR

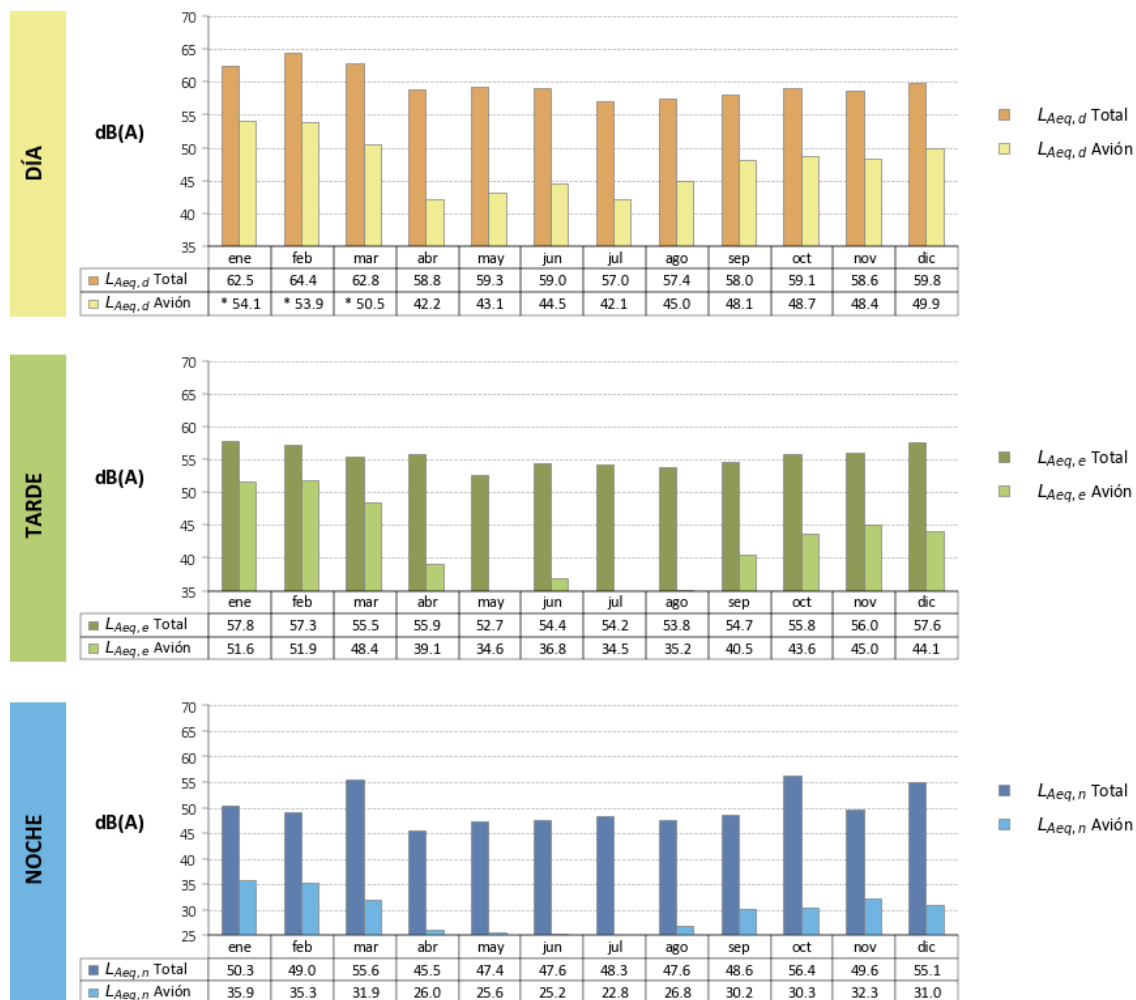
El número de sucesos correlacionados se corresponde con el número de eventos acústicos que el TMR ha asociado a operaciones aeronáuticas locales, y, por tanto, el utilizado para el cálculo de L_{Aeq} Avión anual. En la siguiente tabla se resume el número de eventos correlacionados en cada TMR en este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

TMR	SUCESOS CORRELACIONADOS
1	3423
2	24790
3	15016
4	30553
5	11424
6	34469
7	27908
8	34712
9	56064
10	41396
11	40623
12	168
13	13639
16	3126
18	
20	7927
21	13037
23	6689
24	19902
25	41879
26	23300
27	29566

TMR18 El TMR se encuentra pendiente de cambio de ubicación.

5.2. San Sebastián de los Reyes

TMR-3. Dehesa Vieja



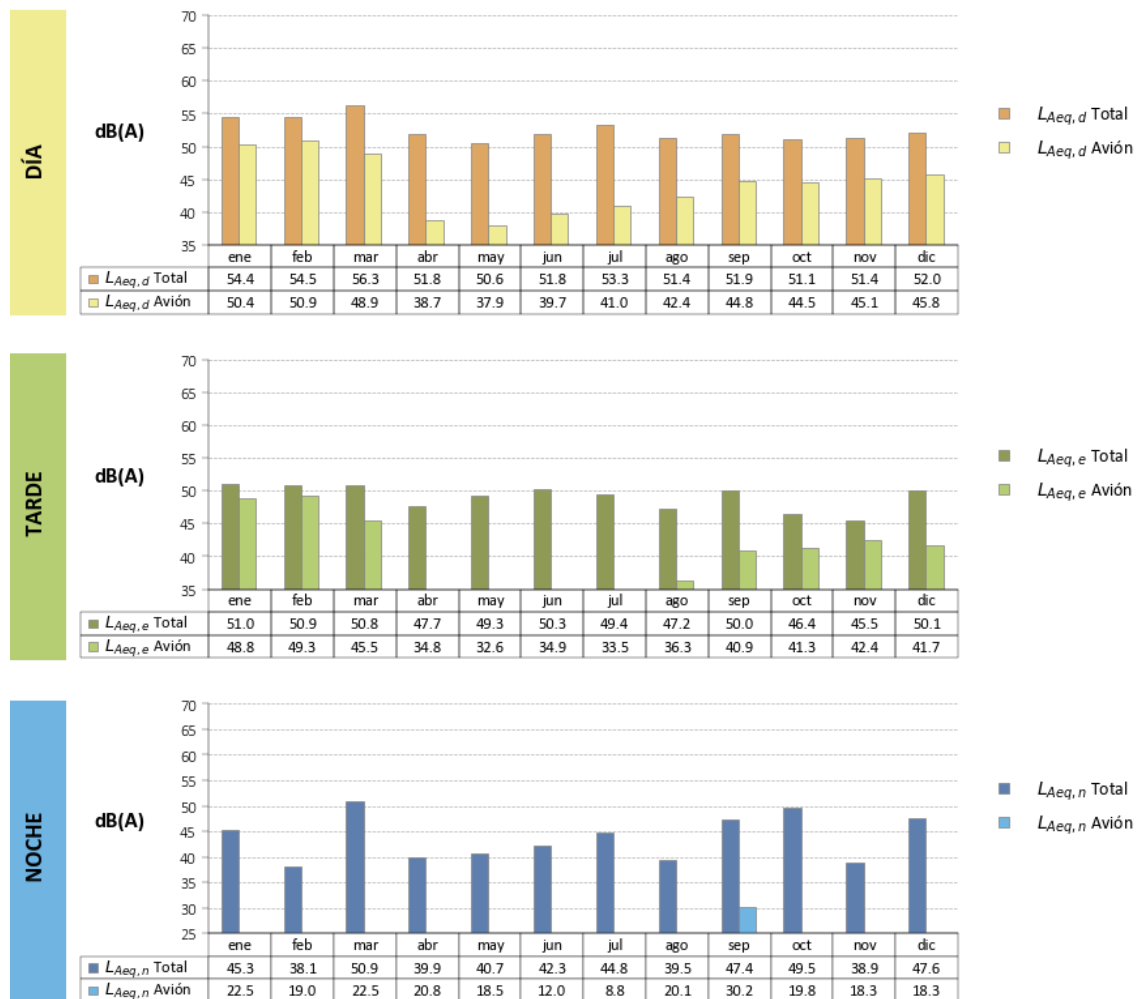
Los datos marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC (disponibilidad de datos inferior al 70%).

TMR-4. Fuente del Fresno

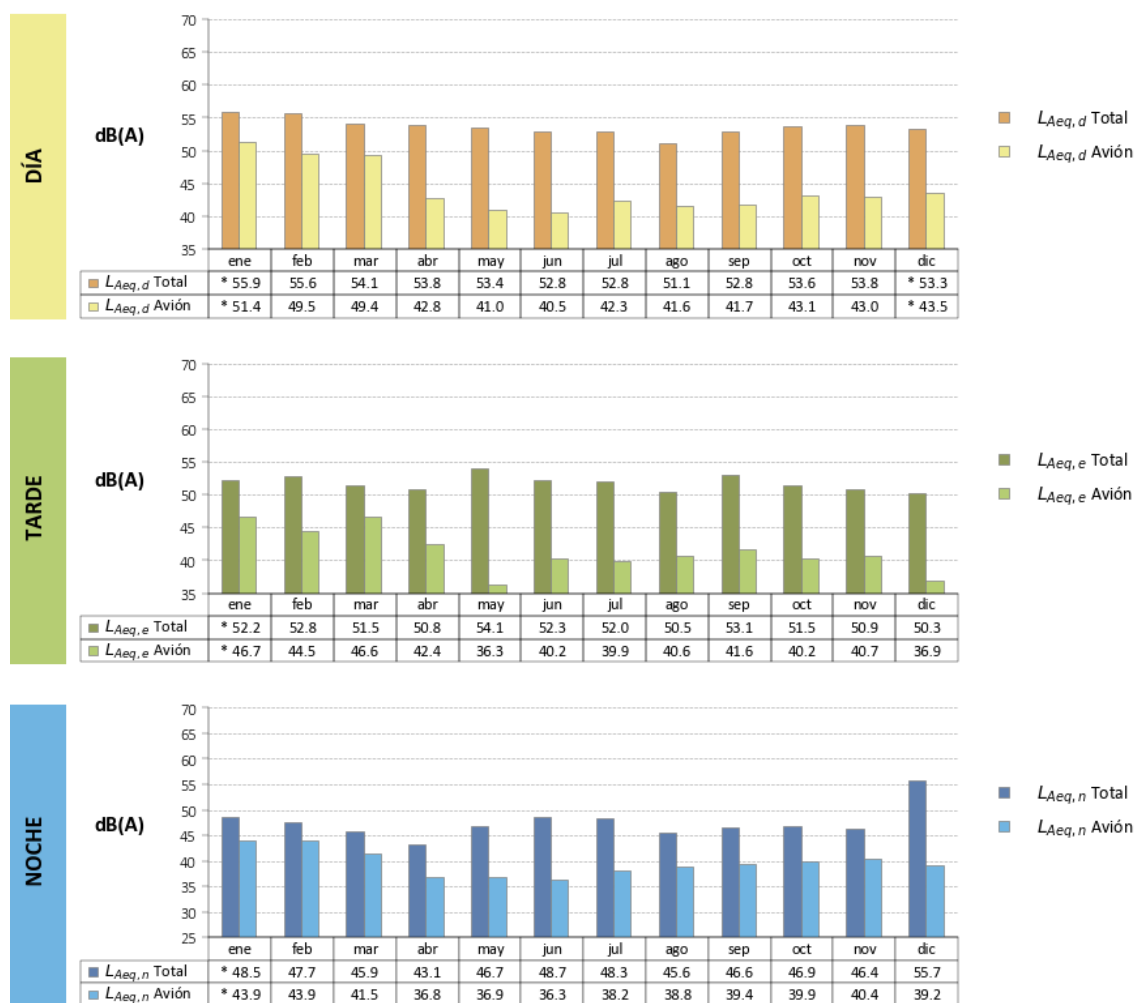


Los datos marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC (disponibilidad de datos inferior al 70%).

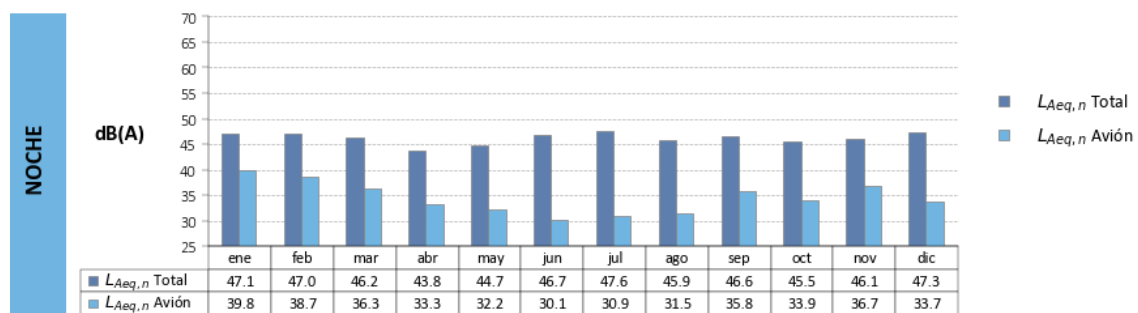
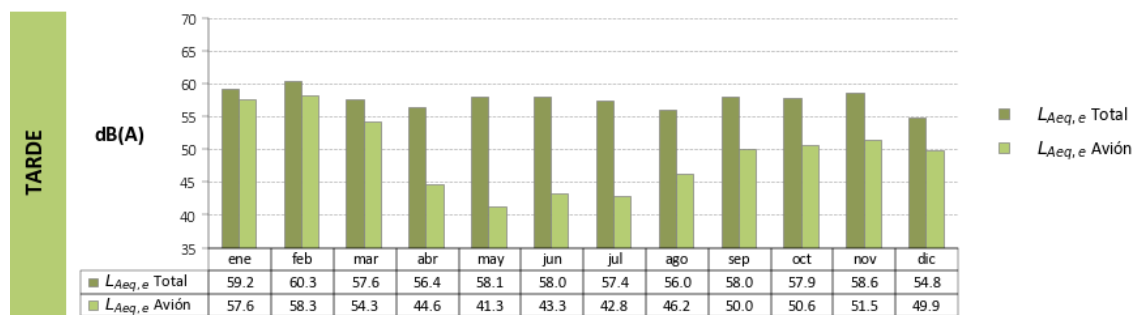
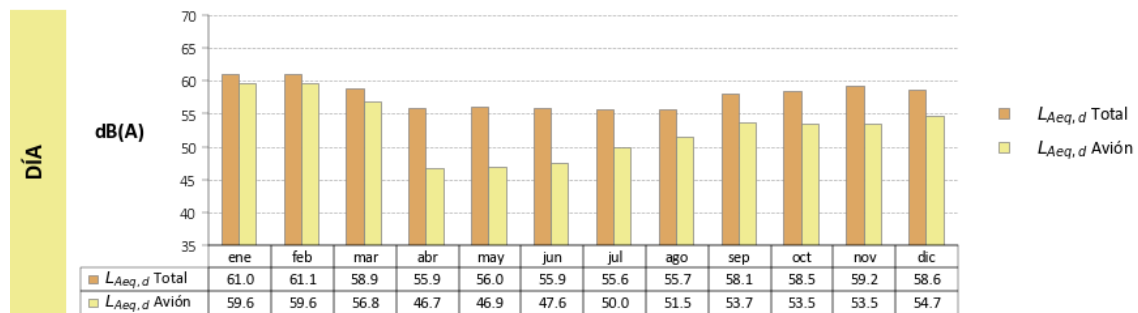
Los datos marcados con ** no están amparados por la acreditación de ENAC (incertidumbre superior a 3 dB(A)).

TMR-24. Ciudadcampo

TMR-26. Club de Campo

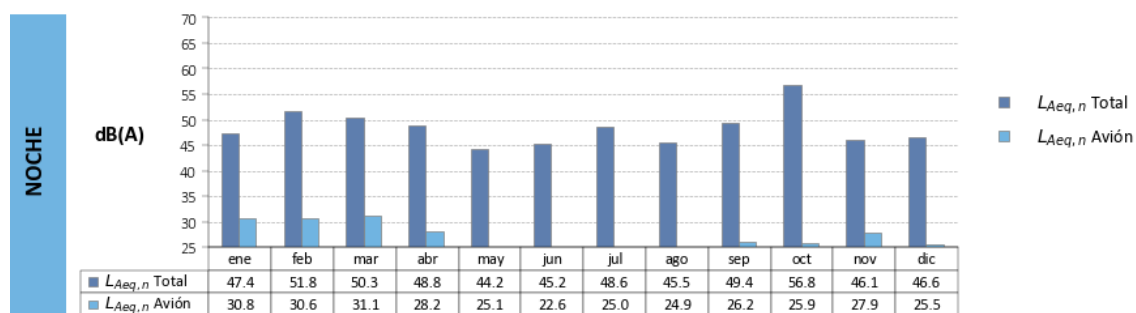
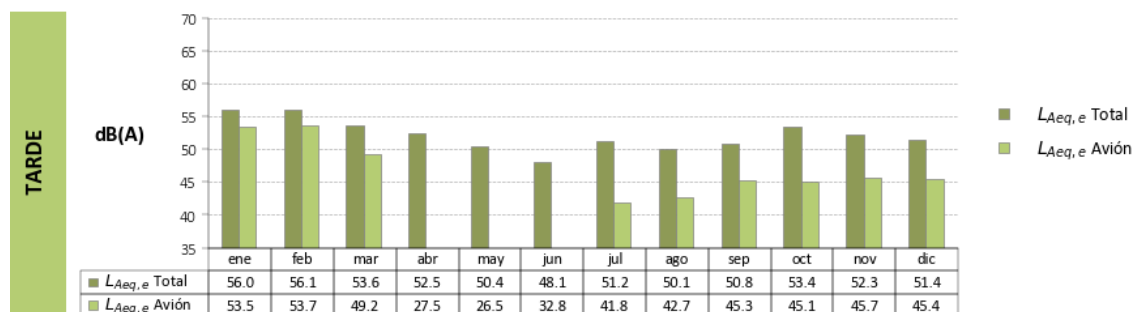
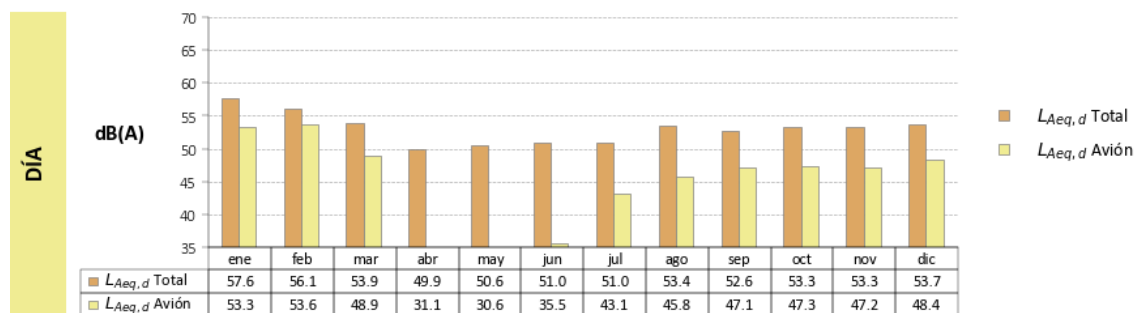


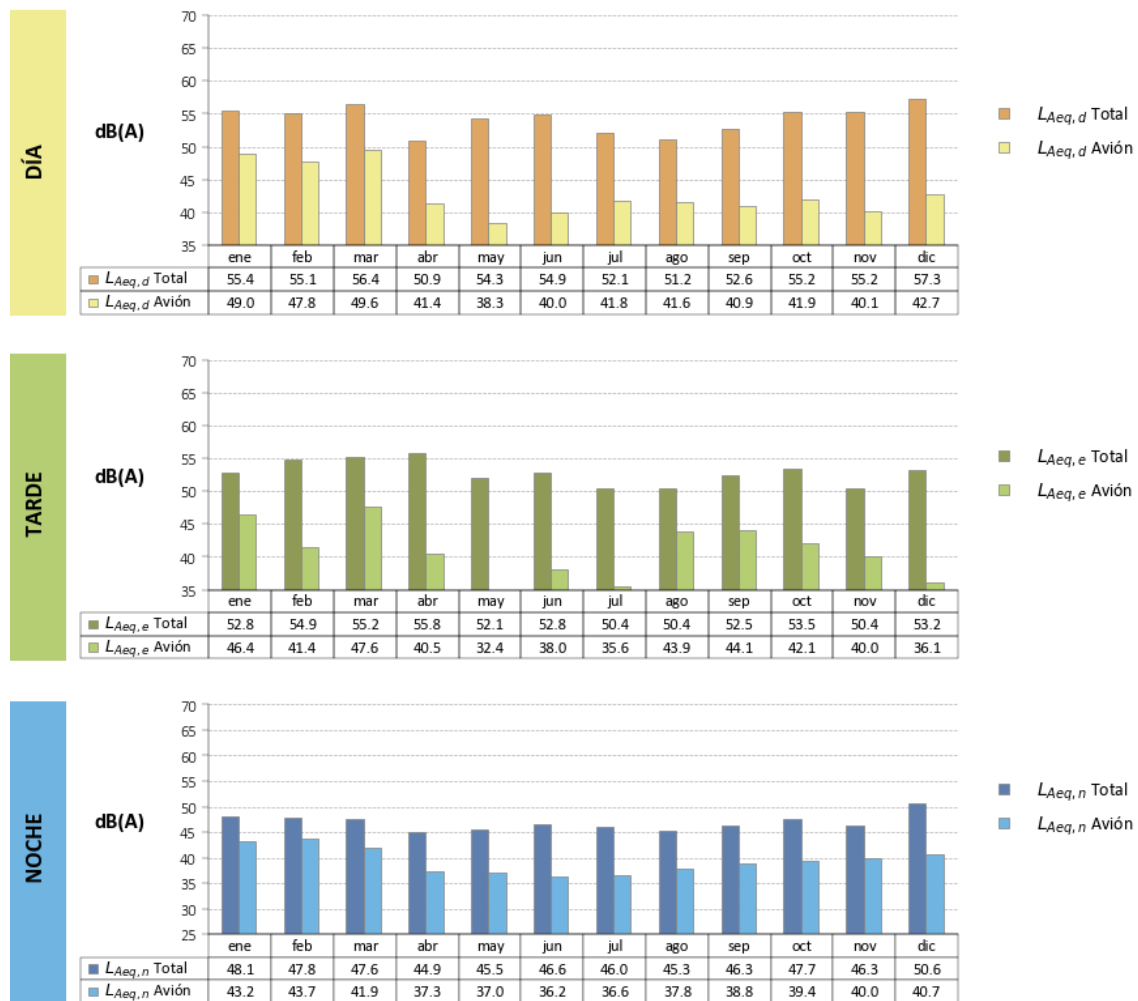
Los datos marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC (disponibilidad de datos inferior al 70%).

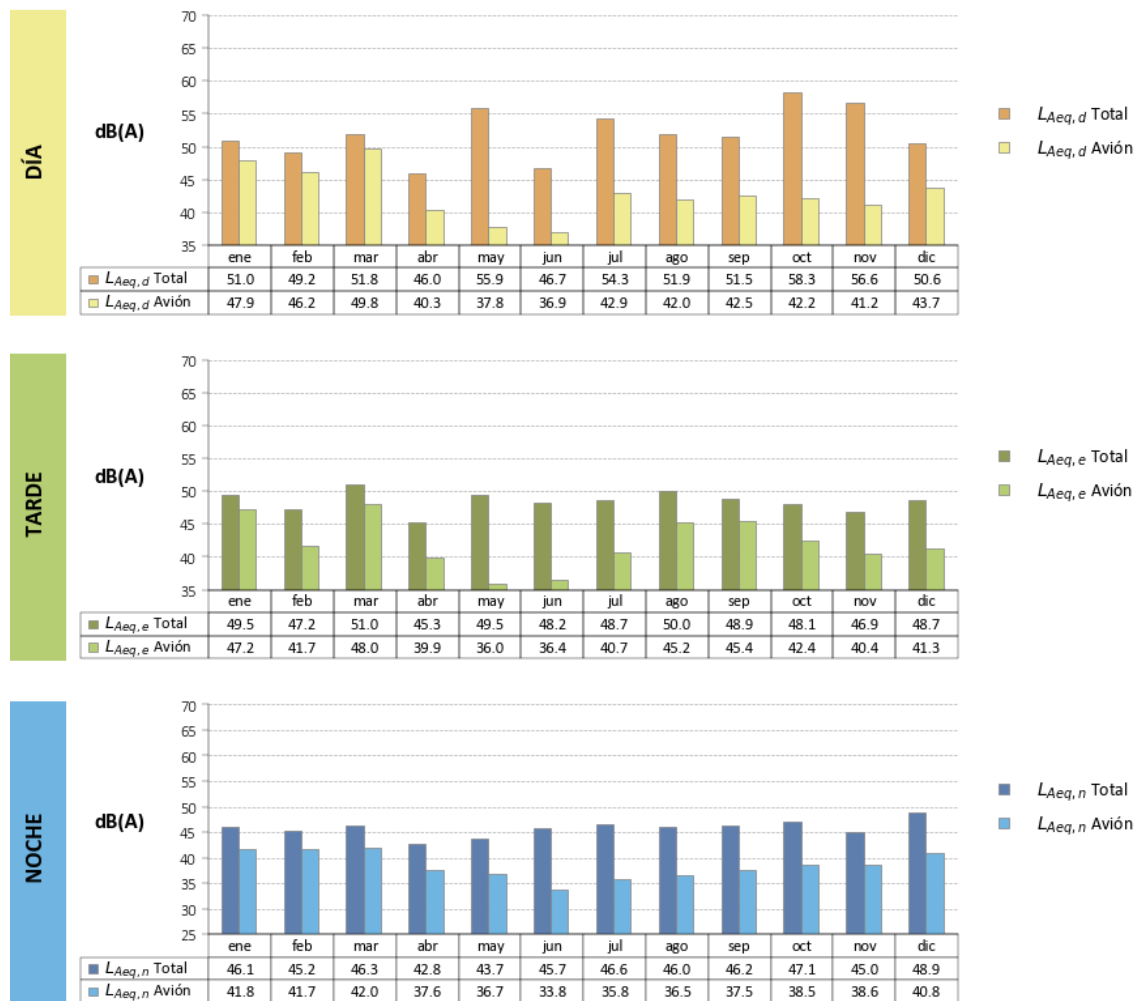
TMR-27. La Granjilla

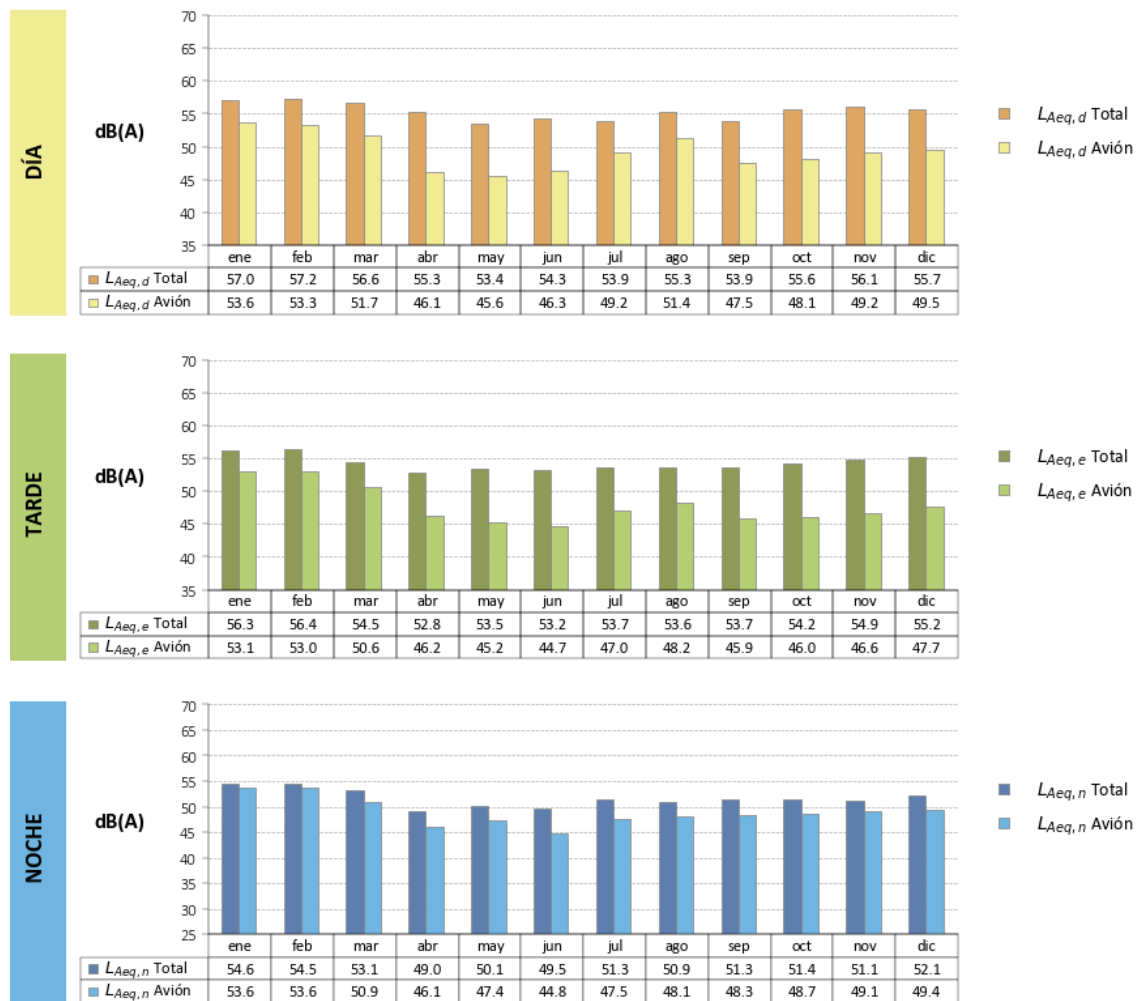
5.3. Algete

TMR-2. Algete



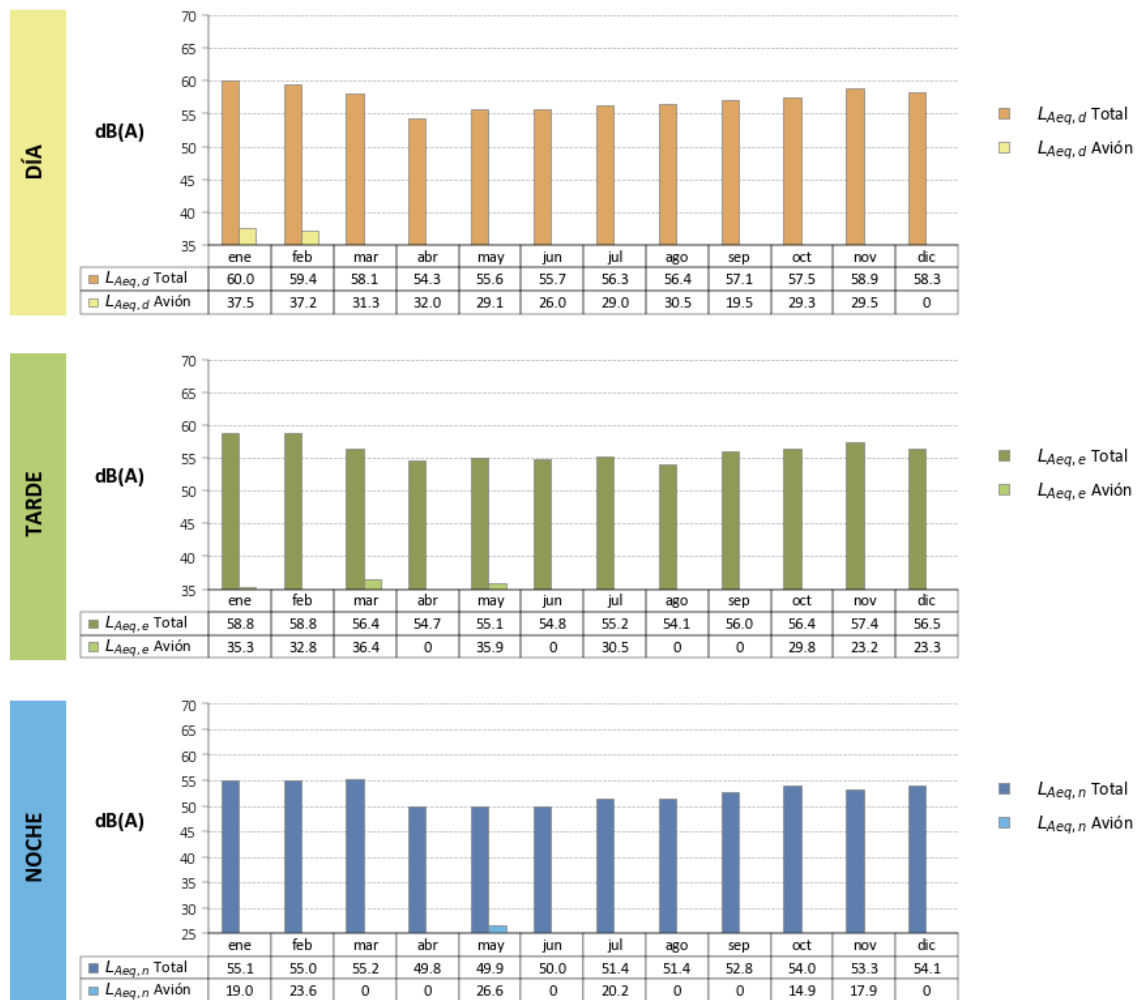
TMR-5. Urbanización Santo Domingo Sur

TMR-21. Urbanización Santo Domingo Norte

TMR-25. Prado Norte

5.4. Madrid

TMR-12. Alameda de Osuna



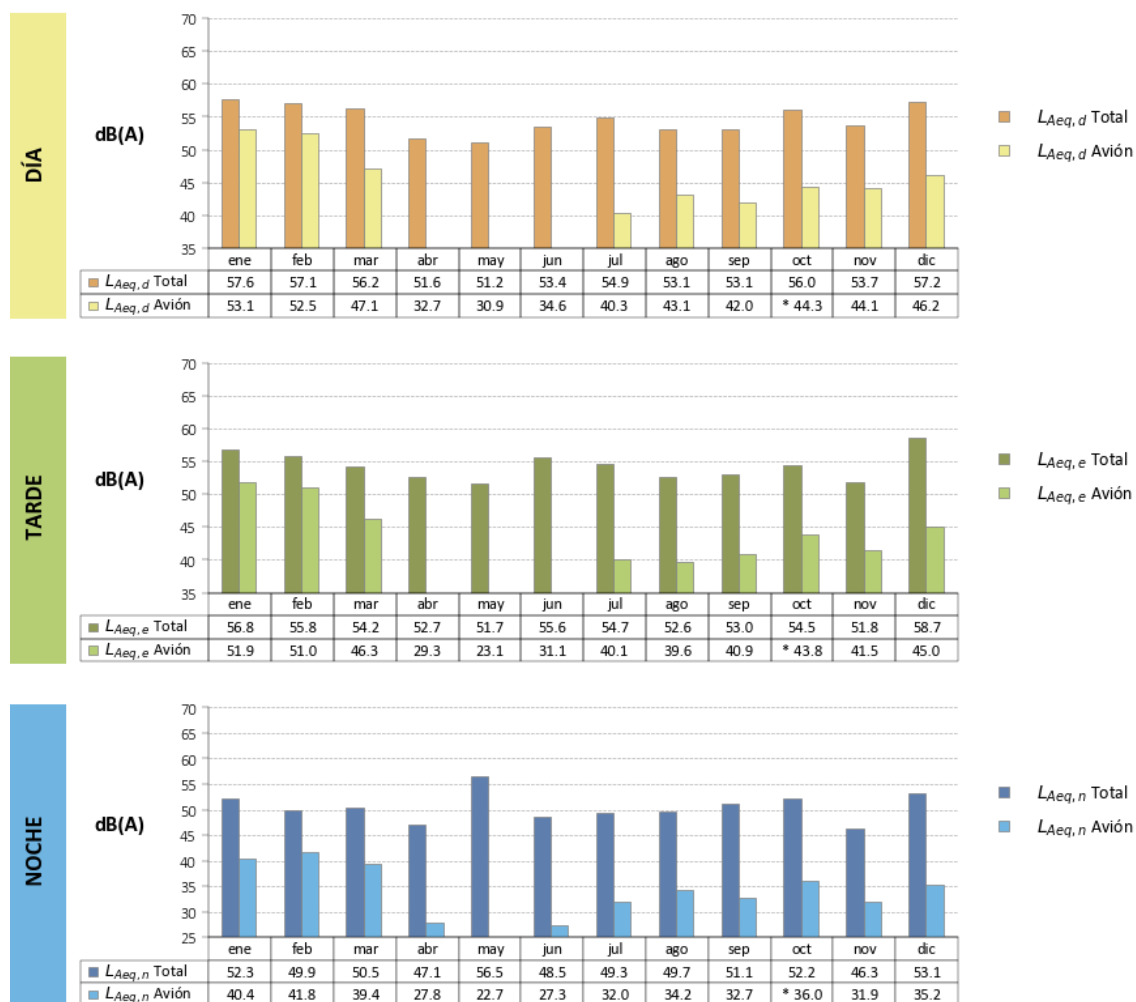
TMR-13. Barajas (CM Acuario)



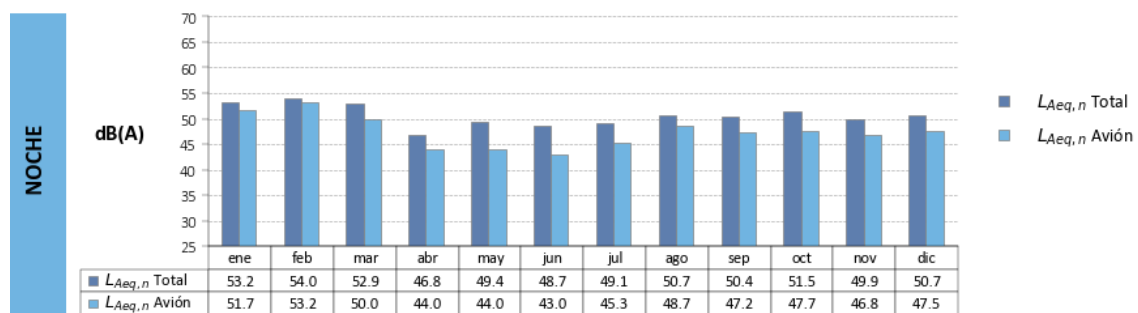
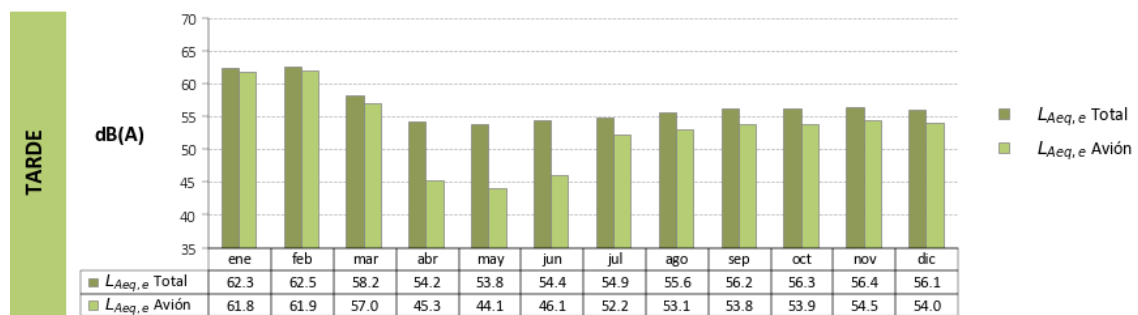
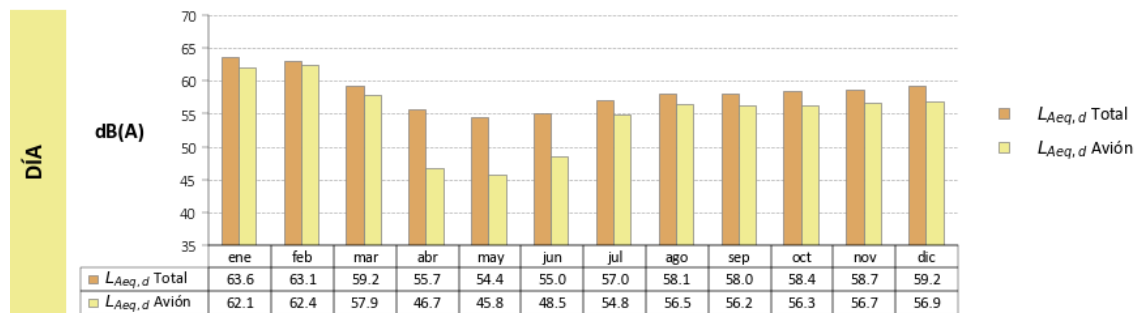
Los datos marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC (disponibilidad de datos inferior al 70%).

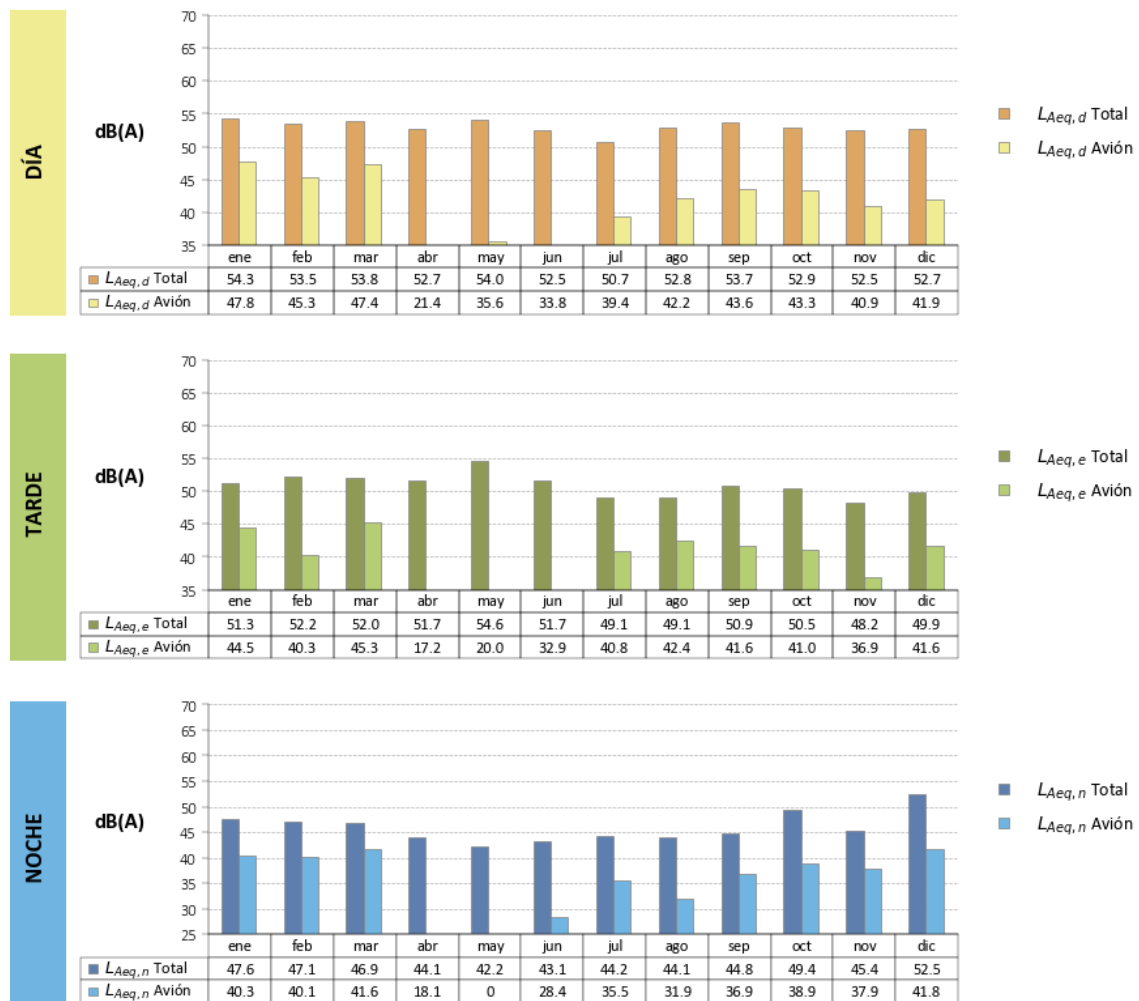
5.5. Paracuellos de Jarama

TMR-7. Paracuellos



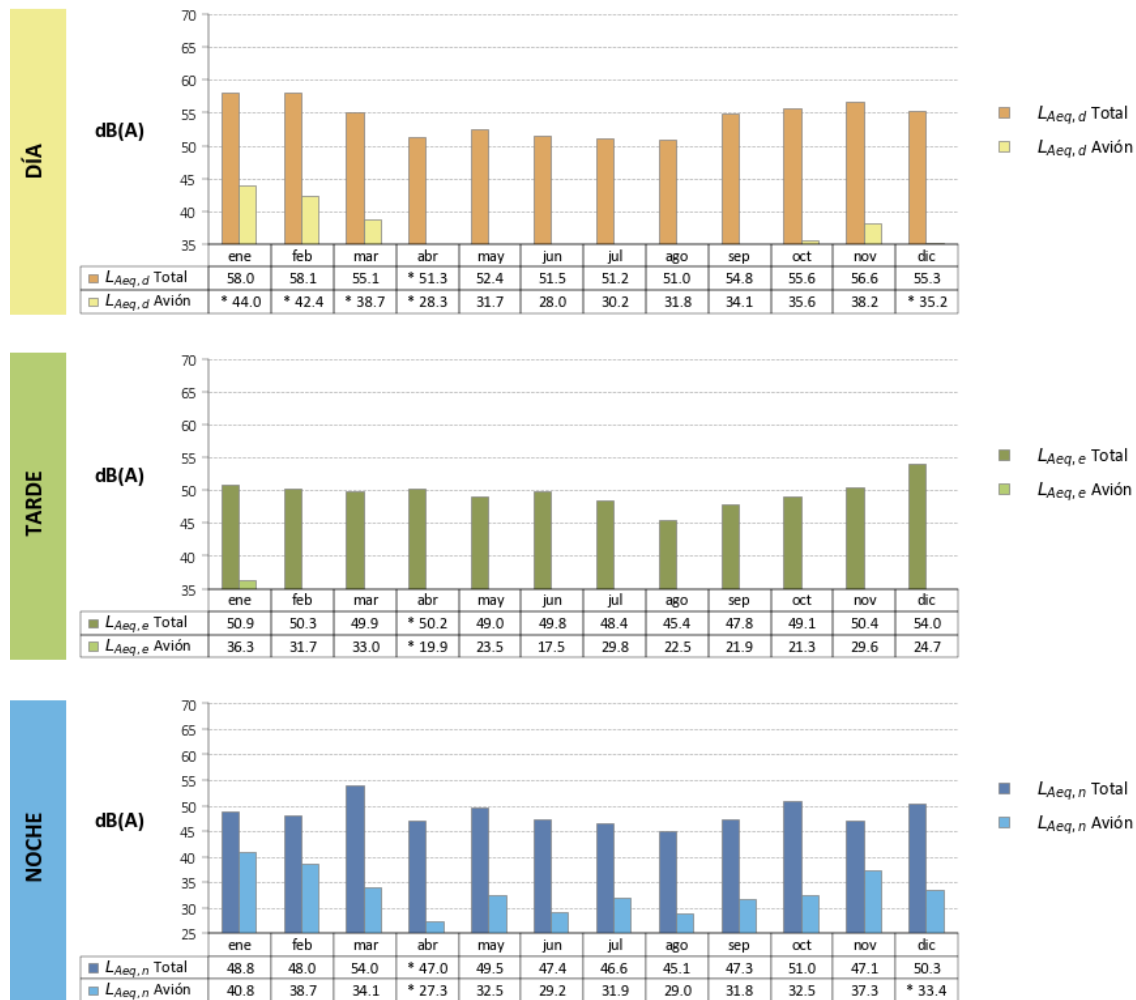
Los datos marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC (disponibilidad de datos inferior al 70%).

TMR-9. Belvis

TMR-23. Los Berrocales

5.6. Alcobendas

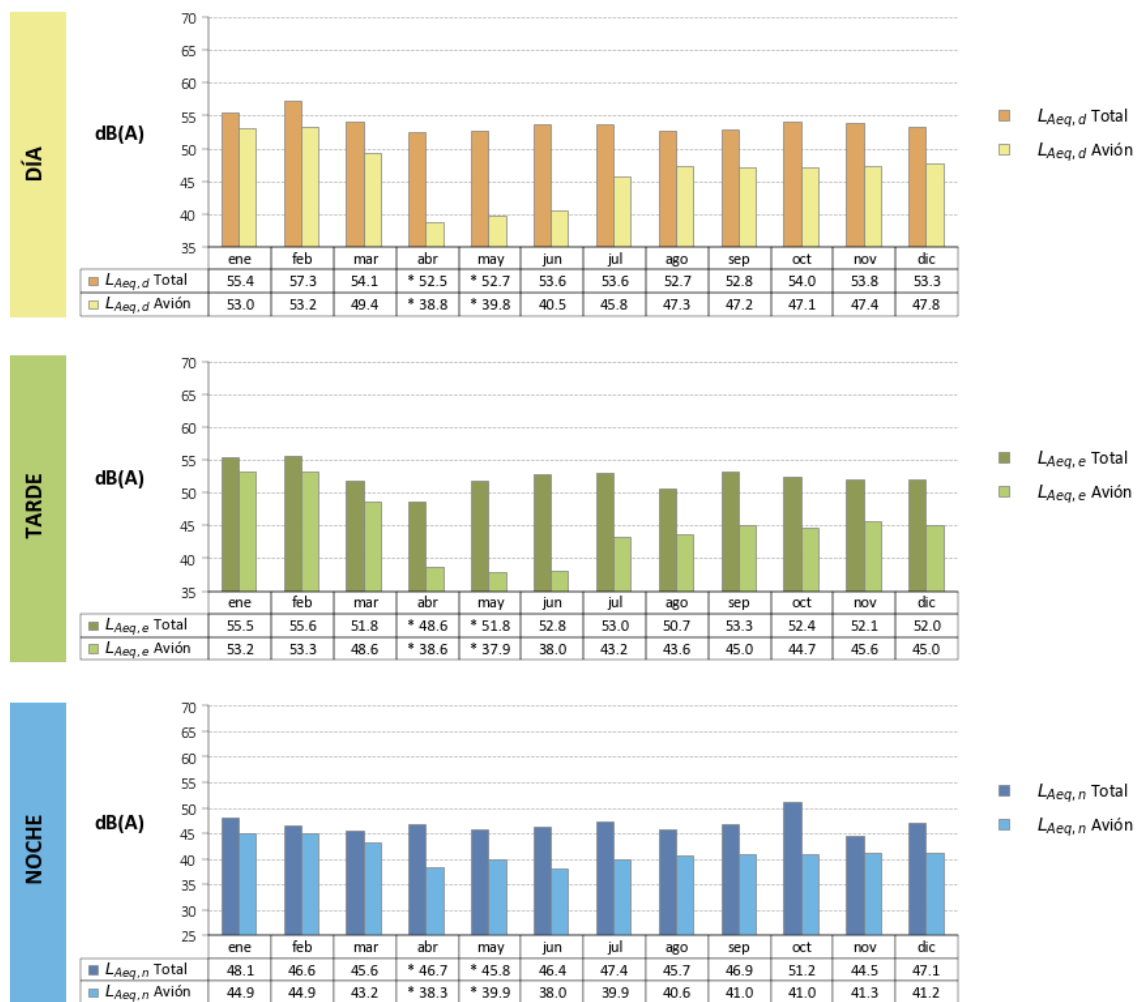
TMR-1. La Moraleja



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

5.7. Fuente el Saz de Jarama

TMR-6. Fuente el Saz



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

5.8. Mejorada del campo

TMR-8. Mejorada

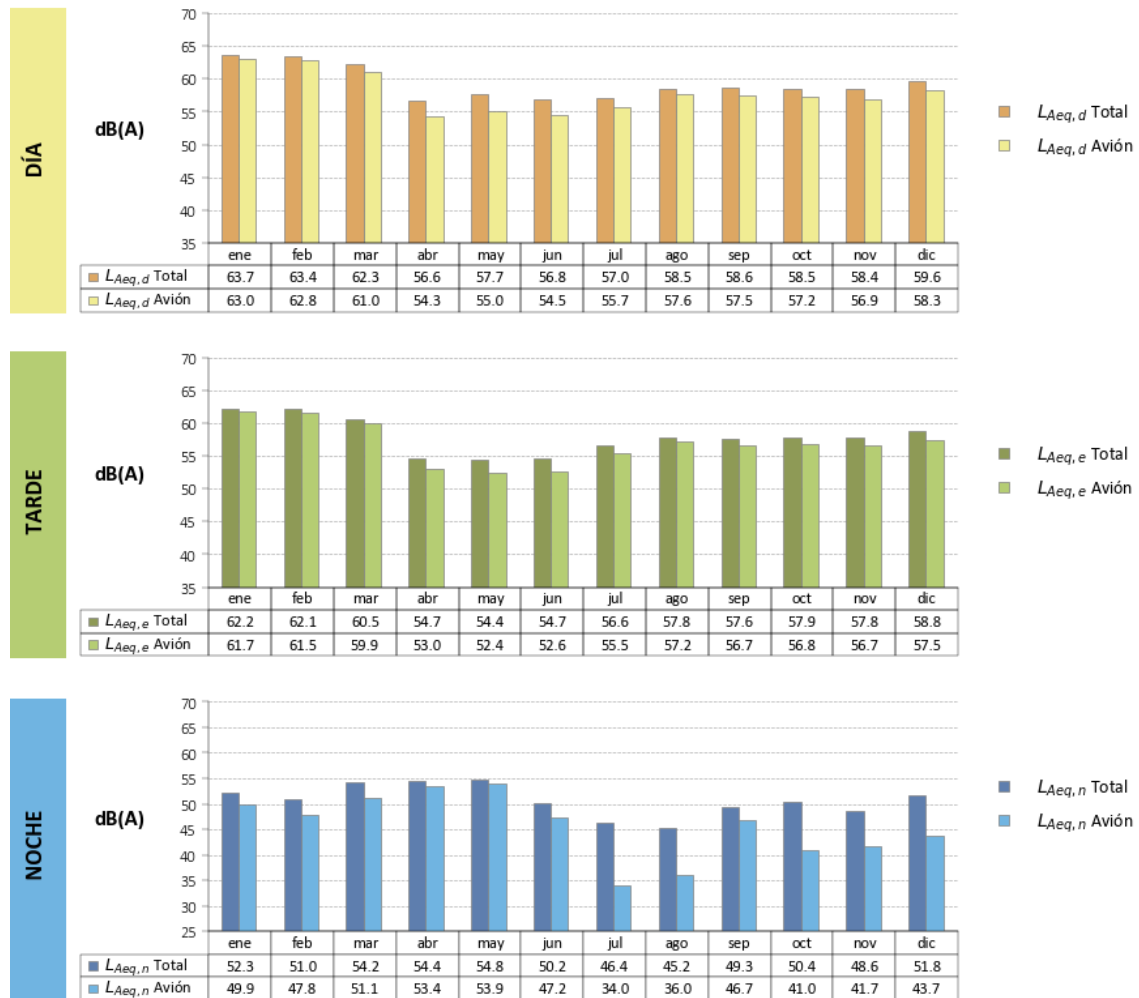


Los datos marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC (disponibilidad de datos inferior al 70%).

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

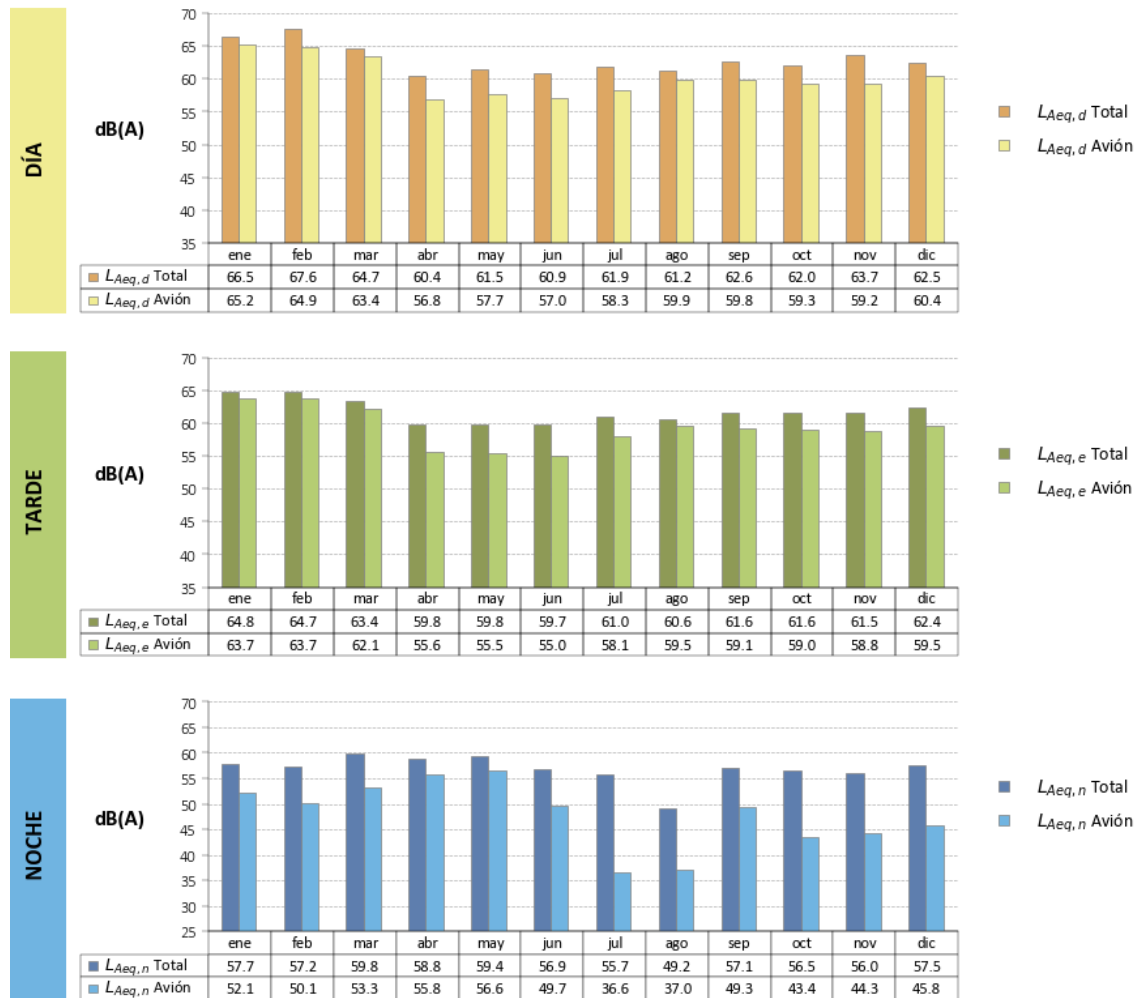
5.9. San Fernando de Henares

TMR-10. San Fernando



5.10. Coslada

TMR-11. Coslada



5.11. Tres Cantos

TMR-16. Tres Cantos



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

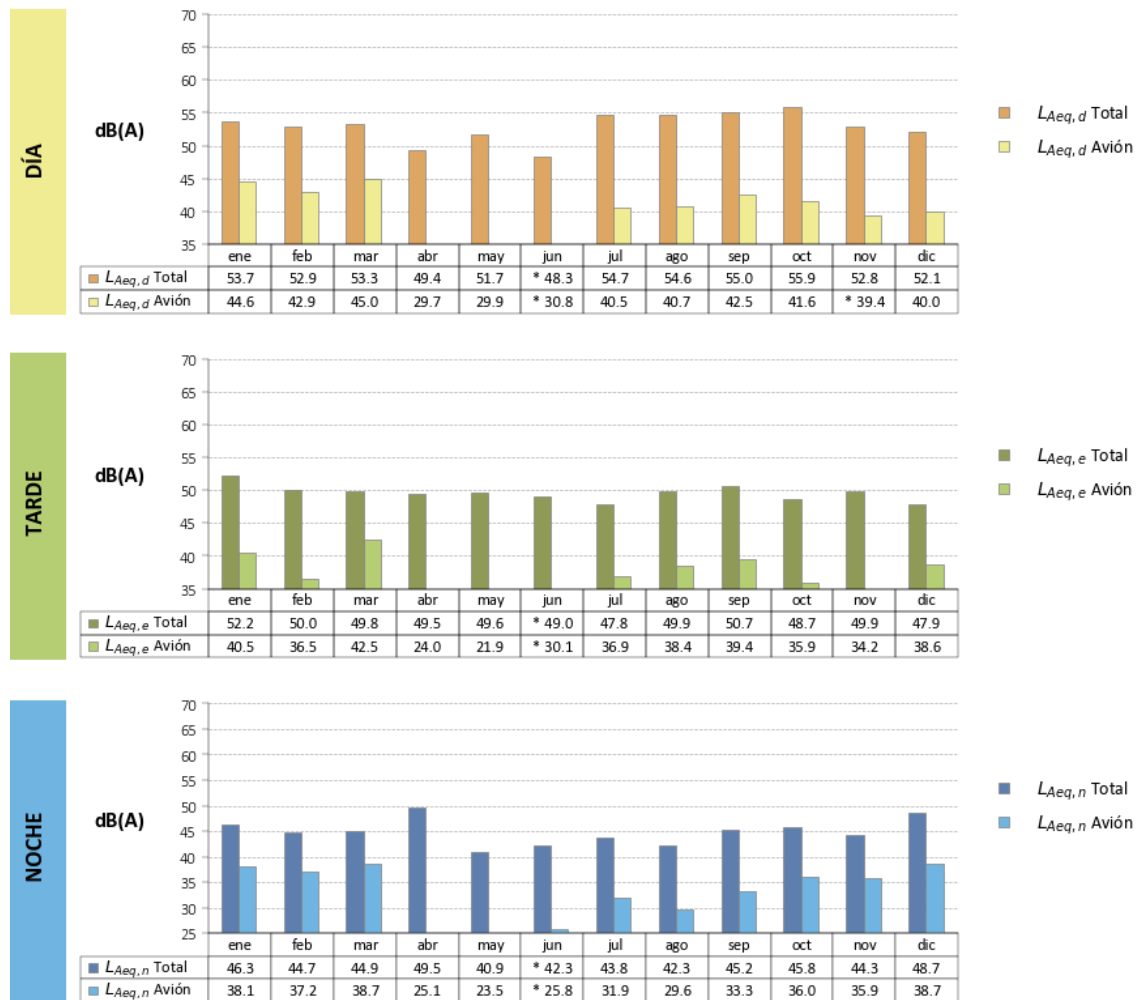
5.12. El Molar

TMR-18. El Molar

Pendiente de cambio de ubicación.

5.13. Torrejón de Ardoz

TMR-20. Torrejón



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

5.14. Resumen de niveles L_{Aeq} Total y Avión anuales por TMR

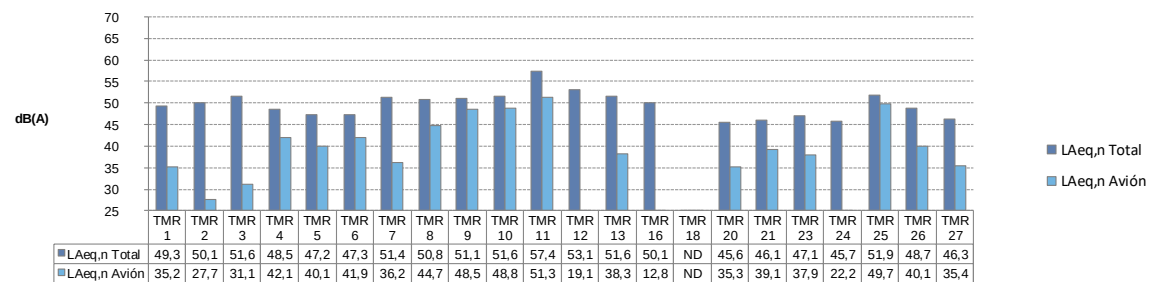
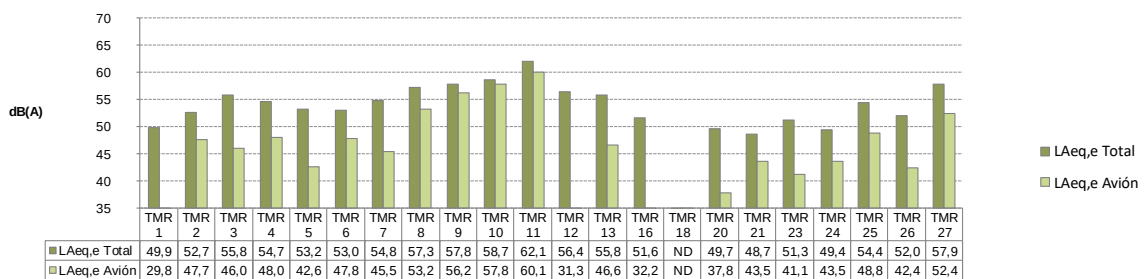
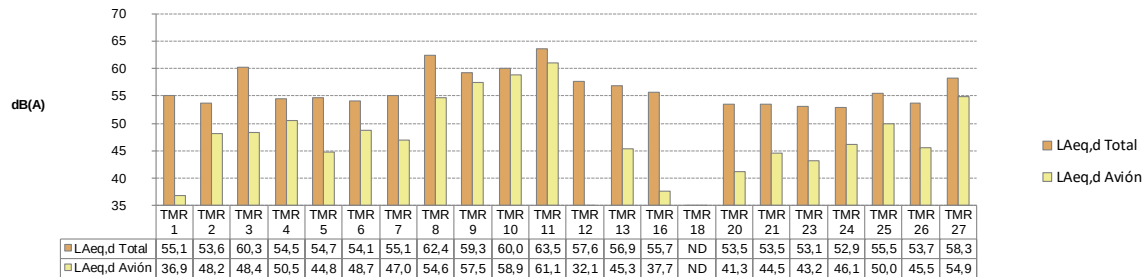
Se muestra a continuación una tabla con el resumen de los valores obtenidos al calcular todos los niveles de ruido L_{Aeq} Total y Avión:

TMR	Indicadores anuales - 2020					
	$L_{Aeq,d}$ Total	$L_{Aeq,d}$ Avión	$L_{Aeq,e}$ Total	$L_{Aeq,e}$ Avión	$L_{Aeq,n}$ Total	$L_{Aeq,n}$ Avión
TMR1	55,1	36,9	49,9	29,8	49,3	35,2
TMR2	53,6	48,2	52,7	47,7	50,1	27,7
TMR3	60,3	48,4	55,8	46,0	51,6	31,1
TMR4	54,5	50,5	54,7	48,0	48,5	42,1
TMR5	54,7	44,8	53,2	42,6	47,2	40,1
TMR6	54,1	48,7	53,0	47,8	47,3	41,9
TMR7	55,1	47,0	54,8	45,5	51,4	36,2
TMR8	62,4	54,6	57,3	53,2	50,8	44,7
TMR9	59,3	57,5	57,8	56,2	51,1	48,5
TMR10	60,0	58,9	58,7	57,8	51,6	48,8
TMR11	63,5	61,1	62,1	60,1	57,4	51,3
TMR12	57,6	32,1	56,4	31,3	53,1	19,1
TMR13	56,9	45,3	55,8	46,6	51,6	38,3
TMR16	55,7	37,7	51,6	32,2	50,1	12,8
TMR18	ND	ND	ND	ND	ND	ND
TMR20	53,5	41,3	49,7	37,8	45,6	35,3
TMR21	53,5	44,5	48,7	43,5	46,1	39,1
TMR23	53,1	43,2	51,3	41,1	47,1	37,9
TMR24	52,9	46,1	49,4	43,5	45,7	22,2
TMR25	55,5	50,0	54,4	48,8	51,9	49,7
TMR26	53,7	45,5	52,0	42,4	48,7	40,1
TMR27	58,3	54,9	57,9	52,4	46,3	35,4

ND. No hay datos disponibles.

El TMR18 se encuentra pendiente de cambio de ubicación.

A continuación, se muestran los niveles anuales L_{Aeq} Total y Avión medidos en todos los TMR del Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas para los períodos día, tarde y noche.



ND. No hay datos disponibles.

El TMR18 se encuentra pendiente de cambio de ubicación.

6 Análisis comparativo con los objetivos de calidad acústica del RD1367/2007*

Tras la medición de los niveles de ruido total y avión para los diferentes índices definidos en el RD 1367/2007, durante el periodo de un año, es posible comparar dichos niveles con los objetivos de calidad acústica definidos en el RD 1367/2007.

6.1. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas

De acuerdo con el artículo 15 del RD 1367/2007, se respetarán los objetivos de calidad acústica cuando para cada uno de los índices de inmisión de ruido L_d , L_e , y L_n en el periodo de un año, se cumpla:

- a) "Ningún valor supere los valores fijados en la correspondiente tabla A, del Anexo II."
- b) "El 97% de todos los valores diarios no superen en 3 dB los valores fijados en la correspondiente tabla A, del anexo II."

ANEXO II. Tabla A. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes.

Tipo de área acústica		Índices de ruido			TMR
		L_d	L_e	L_n	
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55	Todos los TMR

Los TMR 8, 9, 10, 11, 25 y 27 están situados dentro de la servidumbre aeronáutica acústica del aeropuerto.

* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

6.1.1. Objetivos de calidad acústica: “Ningún valor supere los valores fijados en la correspondiente tabla A del Anexo II.”

En la siguiente tabla se muestran los valores anuales medidos en los TMR instalados en las poblaciones del entorno aeroportuario, resaltando aquellos valores anuales de L_{Aeq} Total que superan los valores fijados en la correspondiente tabla A del Anexo II del RD1367/2007, y calculados según el Anexo IV del mismo:

TMR	Indicadores RD1367/2007 - 2020					
	$L_{Aeq,d}$ Total	$L_{Aeq,d}$ Avión	$L_{Aeq,e}$ Total	$L_{Aeq,e}$ Avión	$L_{Aeq,n}$ Total	$L_{Aeq,n}$ Avión
TMR1	55	37	50	30	49	35
TMR2	54	48	53	48	50	28
TMR3	60	48	56	46	52	31
TMR4	55	51	55	48	49	42
TMR5	55	45	53	43	47	40
TMR6	54	49	53	48	47	42
TMR7	55	47	55	46	51	36
TMR8	62	55	57	53	51	45
TMR9	59	58	58	56	51	49
TMR10	60	59	59	58	52	49
TMR11	64	61	62	60	57	51
TMR12	58	32	56	31	53	19
TMR13	57	45	56	47	52	38
TMR16	56	38	52	32	50	13
TMR18						
TMR20	54	41	50	38	46	35
TMR21	54	45	49	44	46	39
TMR23	53	43	51	41	47	38
TMR24	53	46	49	44	46	22
TMR25	56	50	54	49	52	50
TMR26	54	46	52	42	49	40
TMR27	58	55	58	52	46	35

El TMR18 se encuentra pendiente de cambio de ubicación.

6.1.2. Objetivos de calidad acústica: “El 97% de todos los valores diarios no superen en 3 dB los valores fijados en la correspondiente tabla A del anexo II.”

En la siguiente tabla se muestra el cómputo de porcentaje de valores de L_{Aeq} Total y Avión diarios en los TMR instalados en las poblaciones del entorno aeroportuario resaltando los cálculos de porcentajes de L_{Aeq} Total diarios que no cumplen lo establecido en el Real Decreto 1367/2007:

Porcentaje de valores diarios - Año 2020						
TMR	$L_{Aeq,d}$ Total	$L_{Aeq,d}$ Avión	$L_{Aeq,e}$ Total	$L_{Aeq,e}$ Avión	$L_{Aeq,n}$ Total	$L_{Aeq,n}$ Avión
TMR1	100%	100%	100%	100%	99%	100%
TMR2	100%	100%	100%	100%	98%	100%
TMR3	99%	100%	100%	100%	98%	100%
TMR4	100%	100%	100%	100%	99%	100%
TMR5	100%	100%	100%	100%	100%	100%
TMR6	100%	100%	100%	100%	100%	100%
TMR7	100%	100%	100%	100%	97%	100%
TMR8	100%	100%	100%	100%	99%	100%
TMR9	100%	100%	100%	100%	99%	99%
TMR10	100%	100%	100%	100%	97%	99%
TMR11	96%	100%	100%	100%	72%	95%
TMR12	100%	100%	100%	100%	99%	100%
TMR13	100%	100%	100%	100%	99%	100%
TMR16	100%	100%	100%	100%	100%	100%
TMR18						
TMR20	100%	100%	100%	100%	100%	100%
TMR21	100%	100%	100%	100%	100%	100%
TMR23	100%	100%	100%	100%	99%	100%
TMR24	100%	100%	100%	100%	99%	100%
TMR25	100%	100%	100%	100%	100%	100%
TMR26	100%	100%	100%	100%	100%	100%
TMR27	100%	100%	100%	100%	100%	100%

El TMR18 se encuentra pendiente de cambio de ubicación.

7 Conclusiones*

El Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas presenta dos configuraciones posibles (Norte y Sur) en su operativa. En configuración Norte y periodo diurno (07h-23h), se utilizan las pistas 36L/36R para despegues y las pistas 32L/32R para aterrizajes y en configuración Sur, los despegues se llevan a cabo por las pistas 14L/14R y los aterrizajes por las pistas 18L/18R. En periodo nocturno, se usan las pistas 36L-32R para configuración Norte y las pistas 14L-18L para configuración Sur.

El punto 20 del AIP AD 2-LEMD para el Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas, determina el uso preferente de pistas en configuración Norte. En el gráfico de número de operaciones por configuración se puede observar el predominio de la configuración Norte en todos los meses. Del total de operaciones anuales, un 13,8% se realizaron bajo condiciones de configuración Sur.

La operativa habitual del aeropuerto se ha visto modificada de marzo a agosto debido a la activación del Plan de Contingencia y a la declaración de Estado de Alarma, tal como se puede comprobar en el punto 4 del presente informe.

A su vez, el número de operaciones anuales ha disminuido considerablemente con respecto a años anteriores, como consecuencia de la crisis sanitaria generada por el Covid-19.

La afección acústica aeronáutica en cada TMR depende de su ubicación con respecto a las trayectorias de las aeronaves que operan en el aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas.

En el primer apartado del análisis de emisiones acústicas se muestra que el TMR12 Alameda de Osuna presenta un menor número de eventos correlacionados que el resto de Terminales de Monitorado de Ruido. Este TMR se encuentra afectado principalmente por las operaciones en tierra (APU) y este tipo de operaciones no pueden ser correlacionadas con los eventos sonoros que producen.

Todos los TMR muestran una afección acústica aeronáutica menor en periodo nocturno, con respecto a los periodos día y tarde. El procedimiento de atenuación de ruidos del AIP (Apartado 21) del Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas establece que, durante el horario nocturno, se utilizarán las pistas 36L-32R (configuración Norte) y 14L-18L (configuración Sur), reduciendo así el número de operaciones y de pistas utilizadas durante este periodo.

En las gráficas correspondientes a cada TMR se observa como los niveles L_{Aeq} Total y Avión disminuyen a partir de marzo, mes en el que se declara el Estado de Alarma, debido a la reducción del número de operaciones y del ruido comunitario a causa de la alerta sanitaria por el Covid-19.

En el Apartado 6 se comparan a nivel informativo los niveles de ruido total y avión para los diferentes índices definidos en el RD1367/2007 durante el periodo de un año. A pesar de que este RD se aplica sólo a los índices de niveles totales, también se analiza la información relativa a los niveles de ruido obtenidos de la actividad aeroportuaria.

* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

En el análisis del primer punto del Artículo 15 del RD1367/2007 se observa que la mayoría de los TMR no superan los valores determinados en los tres periodos de estudio. Sólo el TMR11 supera los objetivos de calidad acústica fijados para el valor L_{Aeq} Total noche, principalmente influenciado por los cierres de pista nocturnos, los días de fuertes vientos y la operativa del aeropuerto durante el Estado de Alarma. A su vez, el L_{Aeq} Avión noche no supera los índices fijados.

En el punto 6.1.2 se analiza, también de forma informativa, el número de valores diarios que superan en 3 dB los valores marcados por el RD1367/07. La mayoría de los terminales de monitorado de ruido del aeropuerto no superan el porcentaje fijado. En periodo diurno, solamente el TMR11 supera el valor determinado en el índice de ruido L_{Aeq} Total, y en periodo tarde, ningún TMR sobrepasa este porcentaje.

En periodo nocturno, el TMR11 muestra valores inferiores al 97% para los niveles L_{Aeq} Total y Avión noche. Como se ha comentado anteriormente, este monitor se ve muy influenciado por los cierres de pista nocturnos por mantenimiento de la pista 14L/32R, así como por la operativa nocturna existente durante el Estado de Alarma, elevando los niveles de ruido aeronáuticos nocturnos captados por estos TMR.

El TMR 11 se encuentra situado dentro de la servidumbre aeronáutica acústica del aeropuerto. Según el Artículo 1 de la Orden FOM/231/2011, del 13 de enero: *“En el interior del perímetro de la zona de servidumbre acústica, las inmisiones podrán superar los objetivos de calidad acústica aplicables a las correspondientes áreas acústicas”*.

La crisis sanitaria generada por el Covid-19 ha dado lugar a variaciones significativas tanto en el número de operaciones y operativa del aeropuerto, como en los niveles de ruido registrados por los TMR durante el año 2020.

8 ANEXO*

8.1. TAREAS DE MANTENIMIENTO DE LAS PISTAS QUE AFECTARON A LA OPERATIVA

Durante 2020 se realizaron los cierres de pista por mantenimiento que se muestran en la siguiente tabla. Estas actuaciones fueron comunicadas con antelación a los municipios afectados en el caso de que supusieran una afección a los mismos.

FECHA	PERIODO DE CIERRE	PISTA
03-04/01/20	23h00-05h43	14L/32R
04/01/2020	15h30-17h29	
08-09/01/20	23h00-03h32	18L/36R
09/01/2020	00h00-07h00	14L/32R
09-10/01/20	23h00-02h58	18L/36R
10/01/2020	00h00-04h21	14L/32R
15-16/01/20	23h00-00h18	18L/36R
16/01/2020	00h00-03h40	14L/32R
16-17/01/20	23h00-06h59	18R/36L
	23h11-06h54	14R/32L
17-18/01/20	23h08-06h15	14R/32L
18-19/01/20	23h15-02h53	
19-20/01/20	23h08-06h23	
21-22/01/20	23h00-03h21	
22-23/01/20	23h21-04h28	
25/01/2020	15h00-17h07	18L/36R
28/01/2020	00h02-01h53	14L/32R
29-30/01/20	23h17-01h15	18R/36L
30/01/2020	00h10-06h58	14R/32L

* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

01/02/2020	16h00-18h04	14R/32L
04/02/2020	00h00-00h31	
06-07/02/20	23h00-04h19	18L/36R
	00h00-04h29	14L/32R
10-11/02/20	23h00-07h00	18R/36L
11-12/02/20	23h00-06h55	14R/32L
12-13/02/20	23h00-05h40	
13-14/02/20	23h00-07h00	18R/36L
	23h00-06h00	14L/32R
15/02/2020	00h00-00h31	18L/36R
17-18/02/20	23h00-07h00	18R/36L
18-19/02/20		
19/02/2020	00h00-04h36	14L/32R
19-20/02/20	23h00-01h52	18L/36R
20/02/2020	00h01-06h00	14L/32R
20-21/02/20	23h00-04h43	18R/36L
	23h00-03h40	14R/32L
22/02/2020	12h00-13h50	18R/36L
24/02/2020	00h00-06h15	14R/32L
27-28/02/20	23h00-07h00	18R/36L
	23h00-06h31	14R/32L
05-06/03/20	23h05-06h10	18L/36R
06/03/2020	00h00-06h06	14L/32R
07/03/2020	02h17-02h45	18R/36L
	16h02-17h41	14L/32R
09-10/03/20	23h00-05h31	18R/36L
10-11/03/20	23h00-04h29	
11-12/03/20	23h00-00h42	
14-15/03/20	17h00-07h00	18L/36R
	17h00-23h00	14L/32R
19/03/2020	09h00-14h00	18R/36L
20-31/03/20	07h00-23h59	14L/32R
01-30/04/20	00h00-23h59	14L/32R
04/04/2020	14h16-15h22	14R/32L
17/04/2020	12h15-16h00	18L/36R
	09h00-14h23	14L/32R
22/04/2020	09h40-16h08	18R/36L
	09h03-16h16	14R/32L

23/04/2020	16h15-17h19	18R/36L
25/04/2020	10h00-11h15	18R/36L
28/04/2020	10h00-12h23	14L/32R
	09h00-16h21	18R/36L
29/04/2020	13h00-17h00	18R/36L
01-31/05/20	00h00-23h59	14L/32R
02/05/2020	10h00-10h45	14L/32R
06/05/2020	09h00-17h00	18L/36R
	09h00-17h00	14L/32R
08/05/2020	11h00-11h51	14R/32L
12/05/2020	09h00-16h49	18R/36L
	09h00-16h26	14R/32L
20/05/2020	09h00-17h00	14L/32R
23/05/2020	10h00-11h20	18L/36R
27/05/2020	08h00-16h00	18R/36L
01-08/06/20	00h00-22h59	14L/32R
03/06/2020	08h00-14h50	18L/36R
	08h00-14h50	14L/32R
05-06/06/20	23h50-00h02	14R/32L
10/06/2020	08h00-15h17	18R/36L
	08h00-15h48	14R/32L
10-11/06/20	23h00-00h00	14R/32L
22/06/2020	08h00-13h27	18L/36R
22-23/06/20	23h00-06h24	14R/32L
23/06/2020	08h02-16h00	14L/32R
23-24/06/20	23h00-04h55	14R/32L
24/06/2020	08h00-14h00	
24-25/06/20	23h00-06h35	14R/32L
25/06/2020	08h00-15h30	18R/36L
25-26/06/20	23h00-04h04	14R/32L
29/06/2020	11h00-15h00	18R/36L
30/06/2020	08h00-09h55	14R/32L
01/07/2020	00h00-00h30	14R/32L
	08h00-17h33	18R/36L
02/07/2020	08h00-10h50	14R/32L
06-07/07/20	23h00-07h00	14R/32L
07-08/07/20	23h30-23h59h	18L/36R
	23h00-06h20	14R/32L

08/07/2020	08h00-15h56	18L/36R
	08h00-16h00	14L/32R
08-09/07/20	23h00-06h13	
09/07/2020	08h00-17h10	
09-10/07/20	23h14-06h15	
12-13/07/20	23h00-06h44	14R/32L
13-14/07/20	23h00-06h15	
14-15/07/20	23h17-06h12	
15-16/07/20	23h24-06h44	
16/07/2020	08h00-14h35	18L/36R
16-17/07/20	23h12-06h18	18L/36R
	23h21-06h18	14R/32L
19-20/07/20	23h00-06h23	14R/32L
20-21/07/20	23h00-06h00	
21/07/2020	08h00-16h00	18R/36L
	08h00-16h00	14R/32L
21-22/07/20	23h00-06h16	14R/32L
22/07/2020	08h00-15h44	18L/36R
	17h00-20h00	14L/32R
22-23/07/20	23h00-06h46	
23-24/07/20	23h00-06h41	14R/32L
26-27/07/20	23h00-06h19	
27/07/2020	14h30-20h18	18L/36R
27-28/07/20	23h00-06h13	14R/32L
28-29/07/20	23h00-01h56	18L/36R
29/07/2020	00h00-05h00	14L/32R
29-30/07/20	23h00-01h52	18R/36L
	01h16-03h23	14R/32L
30/07/2020	03h00-05h00	18R/36L
	08h00-14h40	14R/32L
30-31/07/20	23h00-05h20	14R/32L
01/08/2020	09h00-11h18	14R/32L
02-03/08/20	23h00-07h00	18R/36L
	23h00-06h01	14R/32L
03/08/2020	11h00-11h50	18L/36R
03-04/08/20	23h06-06h15	
04-05/08/20	23h14-06h10	14R/32L
05-06/08/20	23h15-06h28	

06/08/2020	08h00-15h35	18L/36R
	08h06-15h00	14L/32R
06-07/08/20	23h15-06h35	14R/32L
07/08/2020	11h18-11h55	18L/36R
	11h00-11h50	14L/32R
13/08/2020	08h00-13h52	18R/36L
13-14/08/20	22h00-06h23	
19/08/2020	08h00-14h27	18R/36L
	08h00-15h51	14R/32L
23-24/08/20	23h00-06h59	
24-25/08/20	23h00-07h00	
25-26/08/20	23h00-07h00	18R/36L
26-27/08/20	23h00-07h00	
30-31/08/20	23h00-07h00	
31-01/09/20	23h00-05h55	14R/32L
01/09/2020	08h00-15h19	18L/36R
	08h04-15h37	14L/32R
01-02/09/20	23h00-06h33	
02-03/09/20	23h00-06h38	14R/32L
03-04/09/20	23h18-06h04	
04-05/09/20	23h00-07h00	14L/32R
05-06/09/20		
06-07/09/20	23h00-06h14	14R/32L
07-08/09/20	23h00-00h43	18R/36L
	23h13-06h38	14R/32L
08-09/09/20	23h10-06h10	
09-10/09/20	23h07-06h13	14R/32L
10-11/09/20	23h13-07h00	
11-12/09/20	23h00-02h55	18R/36L
13-14/09/20	23h13-06h34	
14-15/09/20	23h20-06h40	14R/32L
15-16/09/20	23h00-06h53	
16-17/09/20	23h21-06h27	
17/09/2020	08h00-13h12	14L/32R
17-18/09/20	23h00-07h00	
20-21/09/20	23h12-07h00	
21-22/09/20	23h00-06h46	14R/32L
22-23/09/20	23h20-06h06	
23-24/09/20	23h07-06h34	

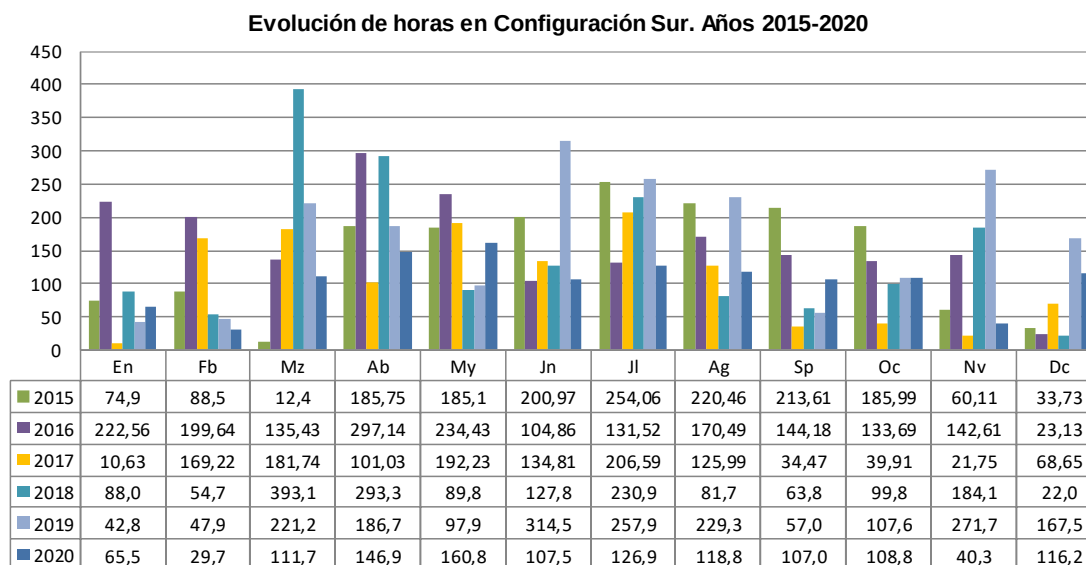
24/09/2020	08h00-16h00	18R/36L
	08h00-15h13	14R/32L
24-25/09/20	23h07-06h14	14R/32L
26/09/2020	09h00-10h38	18L/36R
28/09/2020	12h00-13h00	
29/09/2020	12h04-13h00	14L/32R
30-01/10/20	23h00-07h00	
01/10/2020	18h15-19h15	14R/32L
01-02/10/20	23h00-07h00	14L/32R
03/10/2020	09h00-10h52	14R/32L
04/10/2020	11h06-11h42	14L/32R
	12h00-13h00	14R/32L
05-06/10/20	23h07-06h24	14R/32L
	23h36-06h35	18L/36R
06-07/10/20	23h02-07h00	14R/32L
	23h39-06h32	18L/36R
07-08/10/20	23h08-06h25	14R/32L
08-09/10/20	23h00-06h45	14R/32L
09/10/2020	08h00-16h00	18L/36R
		14L/32R
12-13/10/20	23h12-06h06	
13-14/10/20	23h00-06h06	
14/10/2020	18h25-18h45	14R/32L
14-15/10/20	23h10-06h20	
15-16/10/20	23h00-06h03	
16/10/2020	11h35-12h54	18R/36L
18/10/2020	13h00-14h00	
19/10/2020	09h00-09h30	18R/36L
	16h00-20h33	
	08h00-18h00	14L/32R
22/10/2020	00h45-01h45	18L/36R
	08h00-15h00	18R/36L
	08h00-15h46	14R/32L
25-26/10/20	23h00-07h00	14R/32L
26-27/10/20	23h00-07h00	18R/36L
27-28/10/20	23h00-05h20	14R/32L
28-29/10/20	23h00-06h55	

29/10/2020	08h00-14h00	18L/36R
29-30/10/20	23h00-04h21	
03/11/2020	08h00-14h00	18L/36R
	08h00-16h00	18L/36R
05/11/2020	08h00-16h00	14L/32R
	16h44-17h38	14R/32L
	17h00-18h40	18R/36L
06-07/11/20	00h00-06h38	14R/32L
09-10/11/20	00h03-01h23	
	11h00-18h00	18R/36L
10/11/2020	11h00-14h00	14R/32L
	15h00-16h00	14L/32R
	17h00-23h00	14R/32L
11/11/2020	08h00-18h00	18R/36L
	08h07-14h00	14L/32R
12/11/2020	09h08-18h00	18L/36R
16/11/2020	00h03-00h37	14R/32L
	12h30-21h00	14R/32L
17/11/2020	08h00-13h00	18R/36L
	13h00-18h00	14R/32L
18/11/2020	09h09-10h30	18L/36R
	11h02-20h00	14L/32R
19/11/2020	08h07-16h30	14R/32L
	17h00-18h00	14L/32R
20/11/2020	08h00-19h59	18R/36L
21/11/2020	08h00-13h00	
23/11/2020	08h00-14h50	18L/36R
	08h00-15h00	14L/32R
24/11/2020	08h00-14h20	18R/36L
	08h00-16h00	14R/32L
26/11/2020	08h00-16h00	18R/36L
		14R/32L
26-27/11/20	23h05-05h23	14R/32L
27/11/2020	11h30-13h30	14R/32L
28/11/2020	09h00-11h00	18L/36R
	12h30-14h00	18R/36L
30/11/2020	09h30-10h00	18R/36L
01/12/2020	08h00-13h54	14L/32R
03/12/2020	08h07-14h00	18R/36L

03-04/12/20	23h00-06h19	18R/36L
04/12/2020	03h27-04h00	14R/32L
05/12/2020	09h00-10h26	14R/32L
09/12/2020	11h45-13h20	14L/32R
10/12/2020	08h00-15h00	18L/36R
	08h00-15h00	14L/32R
10-11/12/20	19h20-01h40	14L/32R
17/12/2020	10h10-16h00	18R/36L
	10h15-16h00	14R/32L
21/12/2020	08h00-10h00	14R/32L
29/12/2020	15h00-17h00	14R/32L

8.2. CONFIGURACIÓN SUR

Seguidamente se indica el número de horas en Configuración Sur por meses entre los años 2015 y 2020.



Fuente de datos: ANOMS 9.8.4

La siguiente tabla muestra el número de horas de operación en Configuración Sur habidas en 2020, tanto en horario diurno como nocturno y el porcentaje que representa respecto al total anual.

Año 2020 (Periodo)	Nº horas CS	% CS/Total horas
Día (7h00 - 23h00)	989,74	11,27
Noche (23h00 - 7h00)	250,24	2,85
TOTAL	1239,98	14,12

Fuente de datos: ANOMS 9.8.4

La reproducción total o parcial de este documento no está permitida en ningún formato, físico o electrónico, sin la autorización previa y por escrito del Laboratorio de Monitorado de Envirosuite Ibérica S.A.

San Sebastián de los Reyes, 17 de febrero de 2021.