INFORME ANUAL DE RUIDO

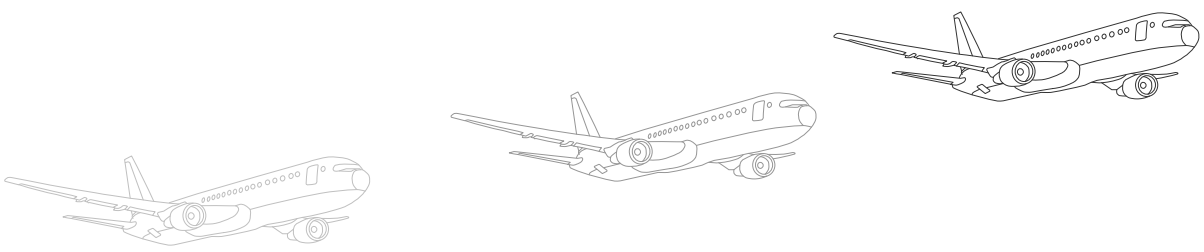
Aeropuerto Alicante-Elche

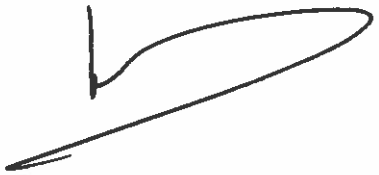
Año 2018

Cliente: AENA SME, S.A.

Código ref. BK_9617_ALC_02A_2018_vs1

Expediente: DPM 96/17



Realizado por:	*Revisado por:*
	
Alberto Hernández Peña Responsable de aeropuerto – Laboratorio B&K-M	Leopoldo Ballarín Marcos Director de Proyecto – Laboratorio B&K-M

Contacto

Laboratorio de Monitorado
EMS Brüel & Kjær Ibérica, S. A.
- CIF: A-08349649
- Dirección: C/Teide, 5. 28703 - San Sebastián de los Reyes
- Persona de contacto: Leopoldo Ballarin Marcos
Teléfono: +34 629110370
E-mail: Leopoldo.Ballarin@emsbk.com

Aeropuerto Alicante - Elche
- Localización: 03195 El Altet (Alicante)
- Persona de contacto: Alberto Hernández Peña
E-mail: Alberto.Hernandez@emsbk.com

ÍNDICE

1 Introducción 4

2 Abreviaturas y definiciones 5

3 Emplazamiento de los TMR 6

4 Resumen de configuración y usos de pista 7

5 Análisis de las emisiones acústicas 9

6 Análisis comparativo con los objetivos de calidad acústica del RD1367/2007 19

7 Conclusiones 22

1 Introducción

Este informe muestra la actividad de los terminales de monitorización de ruido ubicados en las proximidades del Aeropuerto Alicante-Elche, durante el año 2018, 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 de los últimos 12 meses, con la discriminación del ruido atribuible a las operaciones aeronáuticas en las zonas urbanas próximas al Aeropuerto, obtenidas a partir del "Sistema de Monitorado de Ruido y Sendas de Vuelo del Aeropuerto de Alicante-Elche" (SIRALC).
- Análisis comparativo con los objetivos de calidad acústica del 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} Día (L_d). Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período de 12 horas, comprendido entre las 07:00 y 19:00 horas (hora local).

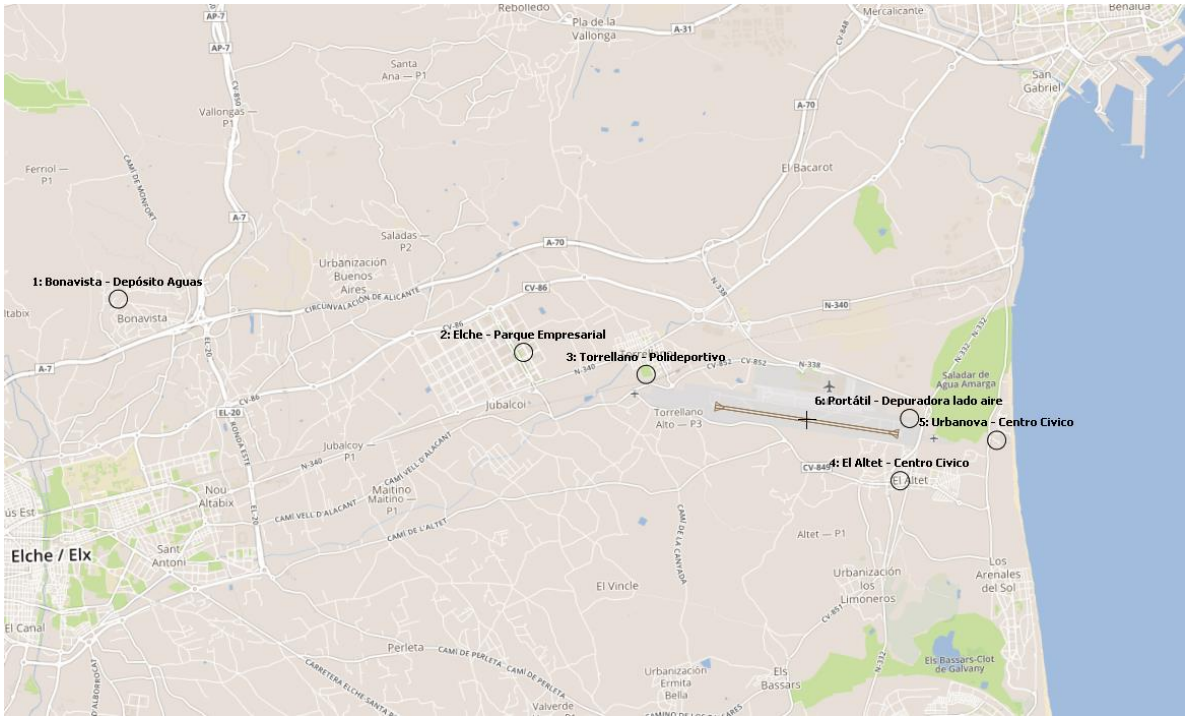
L_{Aeq} Tarde (L_e). Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período de 4 horas, comprendido entre las 19:00 y 23:00 horas (hora local).

L_{Aeq} Noche (L_n). Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período de 8 horas, comprendido entre las 23:00 y 07:00 horas (hora local) y asignado al día al que pertenece la hora 23:00 h.

3 Emplazamiento de los TMR

El SIRALC cuenta con un total de 5 TMR públicos en los distintos municipios del entorno aeroportuario, en este apartado se detalla la ubicación de cada uno de ellos.

TMR	Ubicación	Descripción
TMR 1	Bonavista	Depósito de Aguas
TMR 2	P.E. Elche	Edificio Bulevar Parque
TMR 3	Torrellano	Polideportivo
TMR 4	El Altet	Centro Cívico
TMR 5	Urbanova	Centro Cívico



4 Resumen de configuración y usos de pista

Dado que el L_{Aeq} 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 Alicante-Elche.

El aeropuerto de Alicante-Elche dispone de dos configuraciones de pistas, Este y Oeste, no estando ninguna de ellas establecida como configuración preferente.

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

Configuración Este

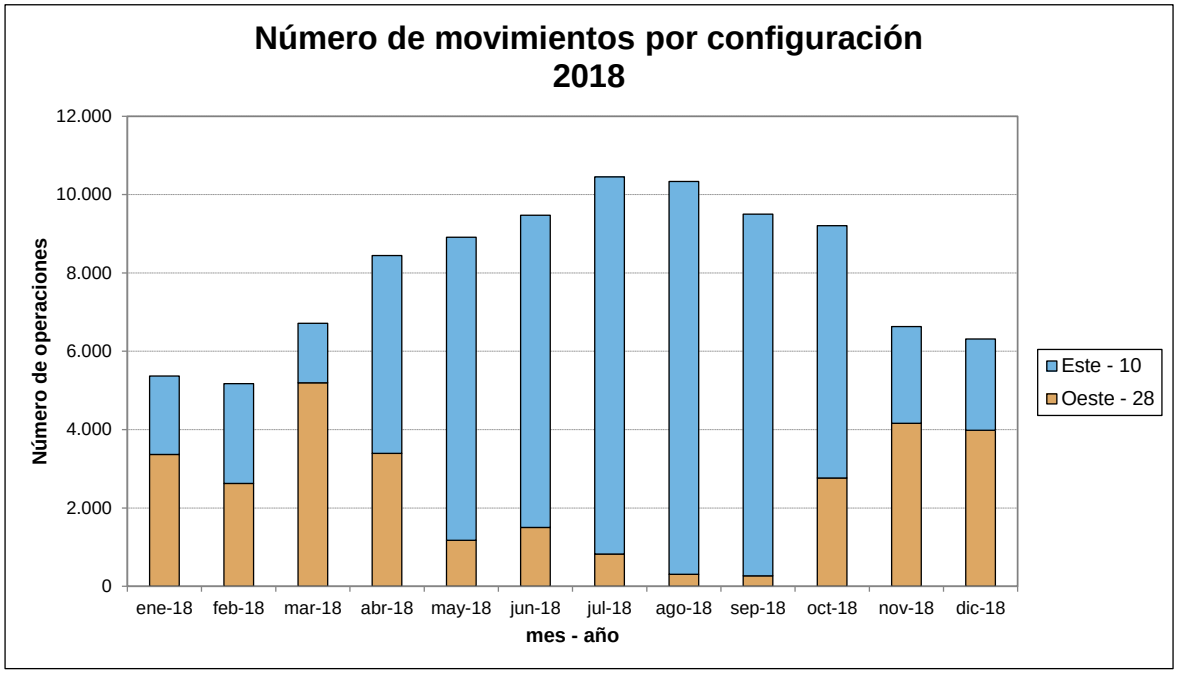
Configuración Oeste

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:

2018	Este - 10	Oeste - 28	Total
Número de Movimientos	66962	29576	96538
%	Configuración Este 69,4 %	Configuración Oeste 30,6 %	

El siguiente gráfico muestra el número de operaciones mensuales separadas por configuración durante el año 2018 en el aeropuerto:



5 Análisis de las emisiones acústicas

Durante el año 2018, los terminales de monitorado de ruido han medido de forma continua el ruido procedente de las aeronaves que operan en el aeropuerto Alicante-Elche. 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.
- Toda instrumentación utilizada para la realización de las medidas, incluyendo micrófonos, pantallas antiviento y cableados, cumple los requisitos establecidos para instrumentos de Clase 1 según se específica en la IEC 61672-1:2013.
- La disponibilidad de datos de trayectorias (radar) y datos de ruido (TMR) puede no ser del 100%, debido a problemas técnicos, trabajos de mantenimiento, tareas de verificación metrológica legal, etc.
- En cumplimiento del Real Decreto 1367/2007 que desarrolla la Ley del Ruido 37/2003, los cálculos realizados para los valores mensuales y anuales 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 anual) se basan en los datos diarios para los periodos día, tarde y noche.

- 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 de 2018 hasta diciembre de 2018 agrupados por municipio, y que se corresponden con las siguientes localizaciones:

MUNICIPIO	TMR	LOCALIZACIÓN
Bonavista	1	Depósito de Aguas
P.E. Elche	2	Edificio Bulevar Parque
Torrellano	3	Polideportivo
El Altet	4	Centro Cívico
Urbanova	5	Centro Cívico

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.

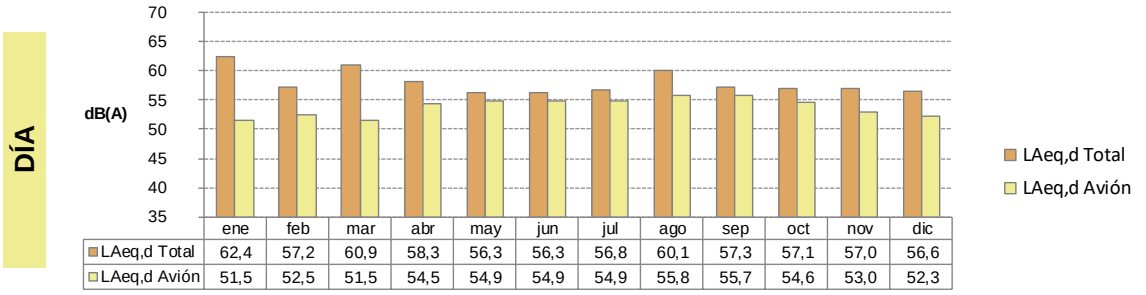
TMR	SUCESOS CORRELACIONADOS
1	41788
2	44431
3	45270
4	44951
5	45311

5.2. Bonavista

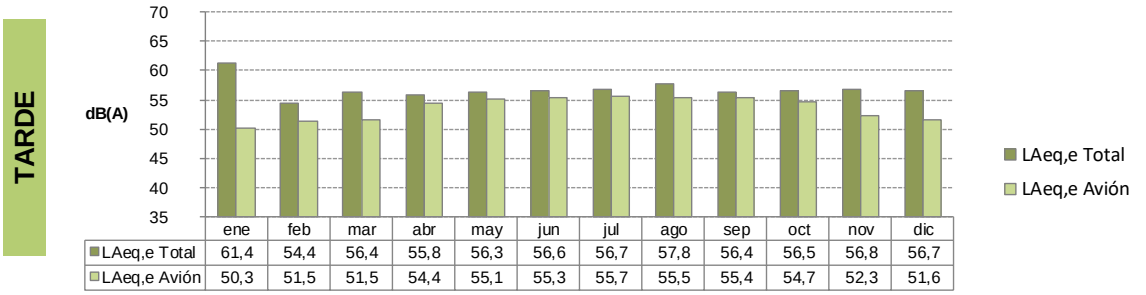
TMR-1. Bonavista – Depósito de Aguas

El terminal instalado en el depósito de aguas de la urbanización de Bonavista es el terminal más alejado de la infraestructura aeroportuaria. En algunos casos, el ruido generado por las aeronaves no supera los niveles de ruido ambiental de la ubicación debido a la altitud de paso de las aeronaves.

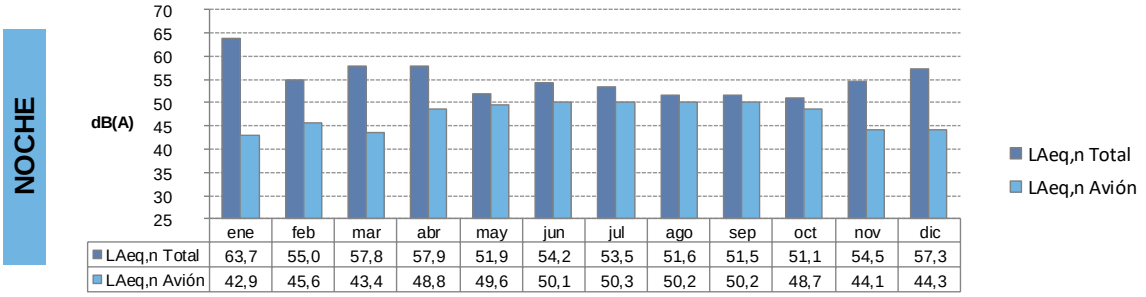
Se encuentra situado en área residencial y se ve afectado por los aterrizajes que tienen lugar por la cabecera 10 y los despegues desde la cabecera 28. La distancia entre el terminal y la cabecera 10 es de 9,85 km.



	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
LAeq,d Total	62,4	57,2	60,9	58,3	56,3	56,3	56,8	60,1	57,3	57,1	57,0	56,6
LAeq,d Avión	51,5	52,5	51,5	54,5	54,9	54,9	54,9	55,8	55,7	54,6	53,0	52,3



	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
LAeq,e Total	61,4	54,4	56,4	55,8	56,3	56,6	56,7	57,8	56,4	56,5	56,8	56,7
LAeq,e Avión	50,3	51,5	51,5	54,4	55,1	55,3	55,7	55,5	55,4	54,7	52,3	51,6



	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
LAeq,n Total	63,7	55,0	57,8	57,9	51,9	54,2	53,5	51,6	51,5	51,1	54,5	57,3
LAeq,n Avión	42,9	45,6	43,4	48,8	49,6	50,1	50,3	50,2	50,2	48,7	44,1	44,3

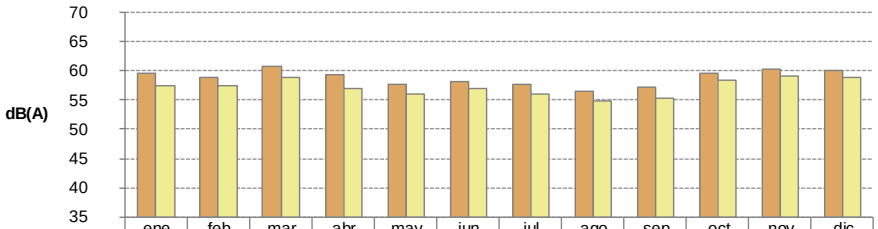
Enero 2018 – Diciembre 2018

5.3. P.E. Elche

TMR-2. P.E. Elche – Edificio Bulevar Parque

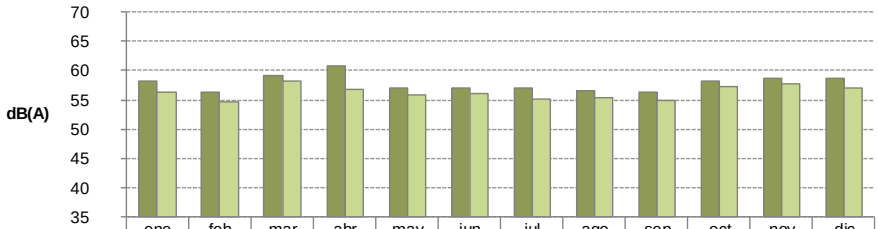
El terminal permanece instalado en Edificio Bulevar Parque del Parque Empresarial de Elche, ubicado en un área con predominio de suelo de uso industrial al oeste de la infraestructura aeroportuaria. Se ve afectado por los aterrizajes que tienen lugar por la cabecera 10 y los despegues desde la cabecera 28. La distancia entre el terminal y la cabecera 10 es de 3,23 km.

DÍA



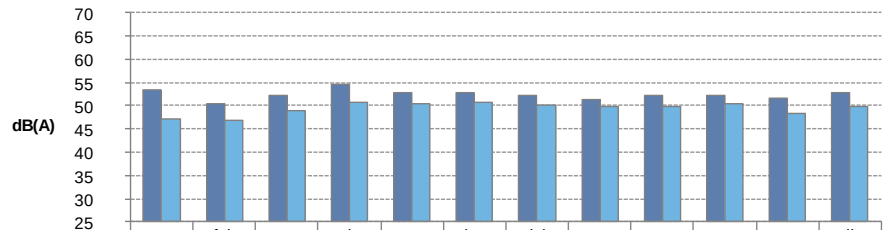
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
LAeq,d Total	59,7	58,9	60,8	59,4	57,7	58,3	57,6	56,5	57,3	59,6	60,4	60,0
LAeq,d Avión	57,4	57,4	59,0	57,1	56,1	57,0	56,0	54,8	55,3	58,4	59,2	59,0

TARDE



	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
LAeq,e Total	58,2	56,3	59,2	60,8	57,0	57,1	57,1	56,5	56,3	58,3	58,6	58,6
LAeq,e Avión	56,2	54,7	58,2	56,8	55,8	56,1	55,1	55,4	54,9	57,4	57,7	57,0

NOCHE



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

Enero 2018 – Diciembre 2018

Diciembre 2018: Niveles calculados con una disponibilidad de datos inferior al 70% debido a la reubicación del terminal.

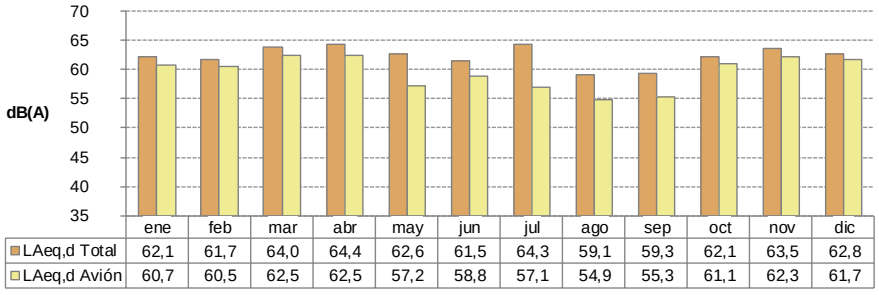
5.4. Torrellano

TMR-3. Torrellano - Polideportivo

El terminal instalado en Torrellano se encuentra situado en un área con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos. Se ve afectado por los aterrizajes que tienen lugar por la cabecera 10, los despegues desde la cabecera 28 y algunos despegues desde la cabecera 10. La distancia entre el terminal y la cabecera 10 es de 1,24 km.

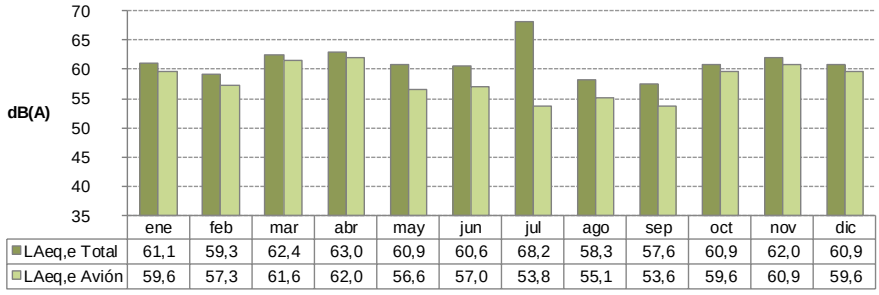
Al estar emplazado en un área con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos presenta un elevado ruido de fondo en los meses estivales, debido a la celebración de fiestas locales y competiciones deportivas en las inmediaciones.

DÍA



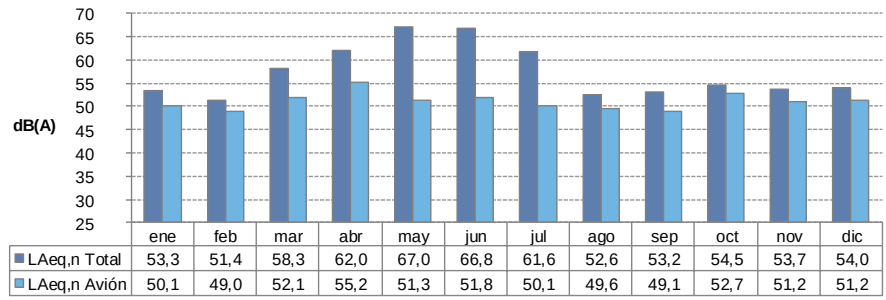
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
LAeq,d Total	62,1	61,7	64,0	64,4	62,6	61,5	64,3	59,1	59,3	62,1	63,5	62,8
LAeq,d Avión	60,7	60,5	62,5	62,5	57,2	58,8	57,1	54,9	55,3	61,1	62,3	61,7

TARDE



	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
LAeq,e Total	61,1	59,3	62,4	63,0	60,9	60,6	68,2	58,3	57,6	60,9	62,0	60,9
LAeq,e Avión	59,6	57,3	61,6	62,0	56,6	57,0	53,8	55,1	53,6	59,6	60,9	59,6

NOCHE



	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
LAeq,n Total	53,3	51,4	58,3	62,0	67,0	66,8	61,6	52,6	53,2	54,5	53,7	54,0
LAeq,n Avión	50,1	49,0	52,1	55,2	51,3	51,8	50,1	49,6	49,1	52,7	51,2	51,2

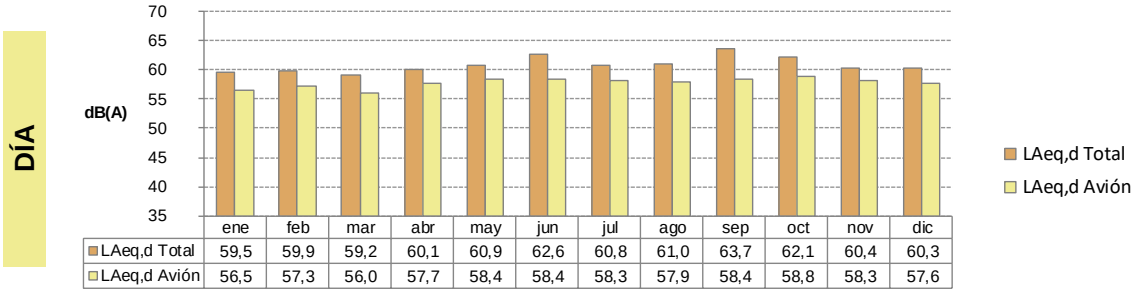
Enero 2018 – Diciembre 2018

5.5. El Altet

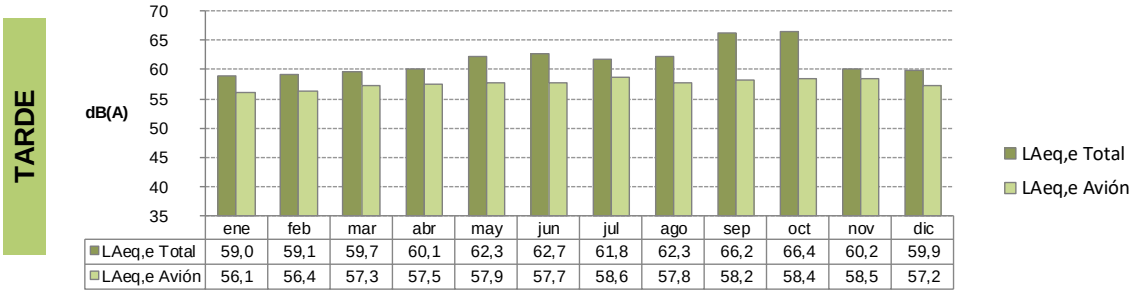
TMR-4. El Altet – Centro Cívico

El terminal instalado en el Centro Cívico de El Altet se encuentra ubicado al sureste de la infraestructura aeroportuaria en área residencial. Se ve afectado por los despegues desde las cabeceras 10 y 28, así como por algunos de los aterrizajes que tienen lugar por la cabecera 28. La distancia entre el terminal y la cabecera 28 es de 0,75 km.

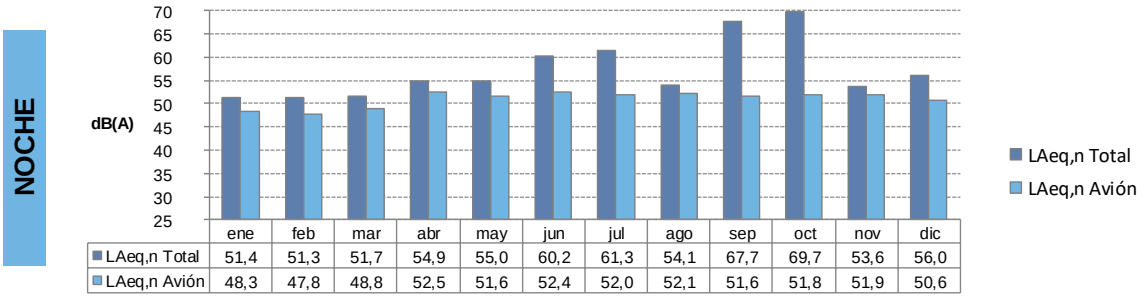
Al igual que el terminal de Torrellano, presenta un incremento en el ruido de fondo durante los periodos estivales debido a la celebración de fiestas locales y actividades comunitarias en la Plaza de El Altet.



	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
LAeq,d Total	59,5	59,9	59,2	60,1	60,9	62,6	60,8	61,0	63,7	62,1	60,4	60,3
LAeq,d Avión	56,5	57,3	56,0	57,7	58,4	58,4	58,3	57,9	58,4	58,8	58,3	57,6



	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
LAeq,e Total	59,0	59,1	59,7	60,1	62,3	62,7	61,8	62,3	66,2	66,4	60,2	59,9
LAeq,e Avión	56,1	56,4	57,3	57,5	57,9	57,7	58,6	57,8	58,2	58,4	58,5	57,2



	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
LAeq,n Total	51,4	51,3	51,7	54,9	55,0	60,2	61,3	54,1	67,7	69,7	53,6	56,0
LAeq,n Avión	48,3	47,8	48,8	52,5	51,6	52,4	52,0	52,1	51,6	51,8	51,9	50,6

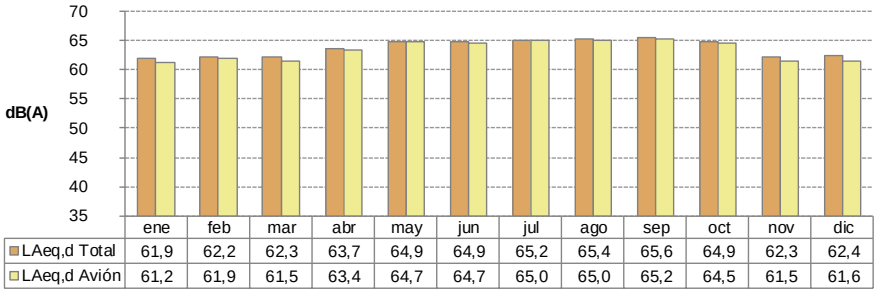
Enero 2018 – Diciembre 2018

5.6. Urbanova

TMR-5. Urbanova – Centro Cívico

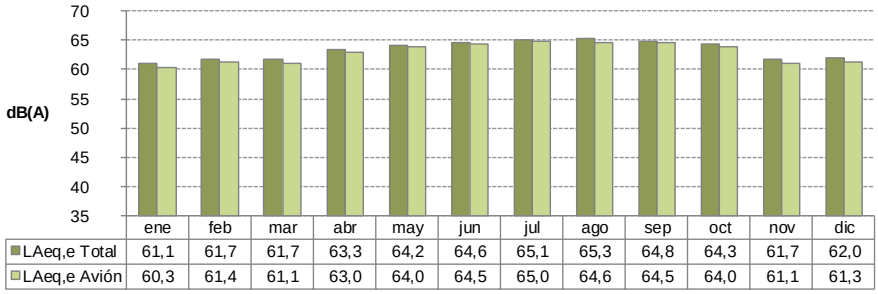
El terminal instalado en el Centro Cívico de Urbanova se encuentra situado en área residencial, al este de la infraestructura aeroportuaria. Se ve afectado por los aterrizajes que tienen lugar por la cabecera 28 y los despegues desde la cabecera 10. La distancia entre el terminal y la cabecera 28 es de 1,6 km.

DÍA



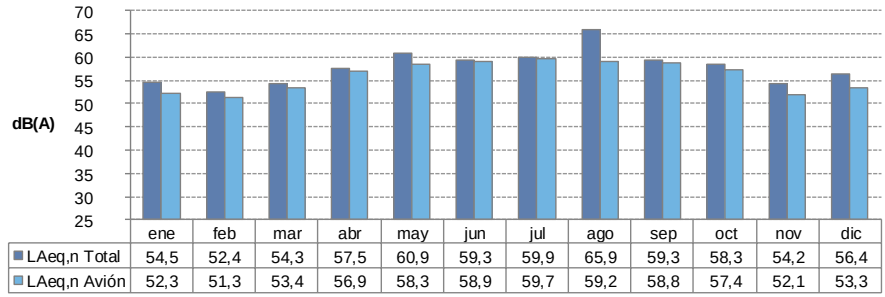
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
LAeq,d Total	61,9	62,2	62,3	63,7	64,9	64,9	65,2	65,4	65,6	64,9	62,3	62,4
LAeq,d Avión	61,2	61,9	61,5	63,4	64,7	64,7	65,0	65,0	65,2	64,5	61,5	61,6

TARDE



	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
LAeq,e Total	61,1	61,7	61,7	63,3	64,2	64,6	65,1	65,3	64,8	64,3	61,7	62,0
LAeq,e Avión	60,3	61,4	61,1	63,0	64,0	64,5	65,0	64,6	64,5	64,0	61,1	61,3

NOCHE



	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
LAeq,n Total	54,5	52,4	54,3	57,5	60,9	59,3	59,9	65,9	59,3	58,3	54,2	56,4
LAeq,n Avión	52,3	51,3	53,4	56,9	58,3	58,9	59,7	59,2	58,8	57,4	52,1	53,3

Enero 2018 – Diciembre 2018

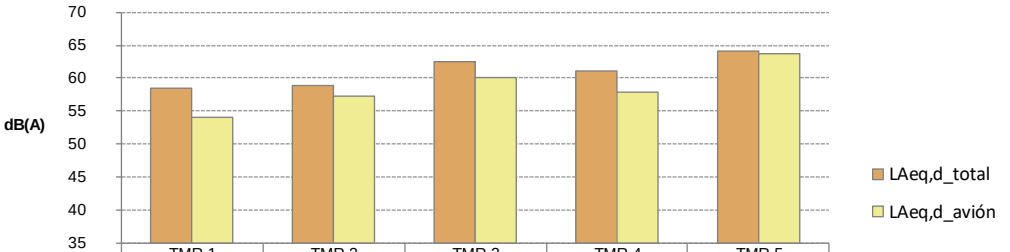
5.7. Resumen de niveles L_{Aeq} Total y Avión anuales por TMR

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:

	DÍA		TARDE		NOCHE	
TMR	L_{Aeq_total}	$L_{Aeq_avión}$	L_{Aeq_total}	$L_{Aeq_avión}$	L_{Aeq_total}	$L_{Aeq_avión}$
TMR 1	59	54	57	54	57	48
TMR 2	59	57	58	56	52	50
TMR 3	63	60	62	59	61	51
TMR 4	61	58	62	58	62	51
TMR 5	64	64	64	63	59	57

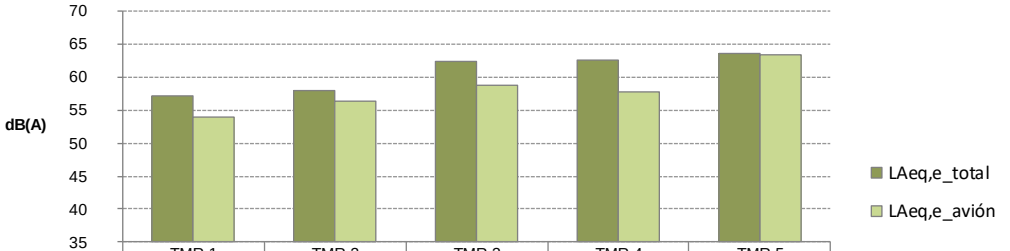
A continuación, se muestran los niveles anuales L_{Aeq} total y avión medidos en todos los TMR del aeropuerto de Alicante-Elche para los períodos día, tarde y noche.

DÍA



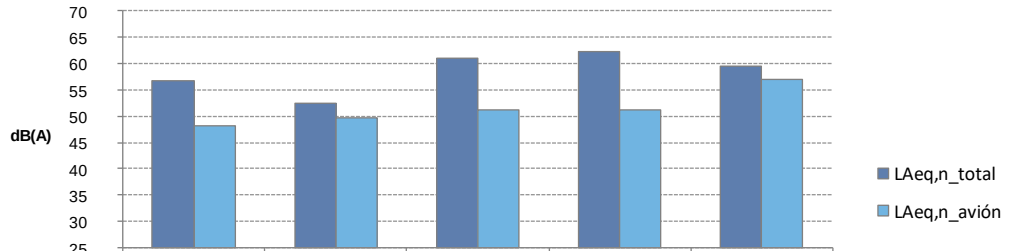
	TMR 1	TMR 2	TMR 3	TMR 4	TMR 5
LAeq,d_total	59	59	63	61	64
LAeq,d_avión	54	57	60	58	64

TARDE



	TMR 1	TMR 2	TMR 3	TMR 4	TMR 5
LAeq,e_total	57	58	62	62	64
LAeq,e_avión	54	56	59	58	63

NOCHE



	TMR 1	TMR 2	TMR 3	TMR 4	TMR 5
LAeq,n_total	57	52	61	62	59
LAeq,n_avión	48	50	51	51	57

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:

3.1. *"Ningún valor supere los valores fijados en la correspondiente tabla A, del Anexo II."*

3.2. *"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	TMR 1 TMR 4 TMR 5
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63	TMR 3
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65	TMR 2

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:

	DÍA		TARDE		NOCHE	
TMR	L_{Aeq_total}	$L_{Aeq_avión}$	L_{Aeq_total}	$L_{Aeq_avión}$	L_{Aeq_total}	$L_{Aeq_avión}$
TMR 1	59	54	57	54	**57**	48
TMR 2	59	57	58	56	52	50
TMR 3	63	60	62	59	61	51
TMR 4	61	58	62	58	**62**	51
TMR 5	64	64	64	63	**59**	**57**

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 cómputos de porcentajes de L_{Aeq} Total diarios que no superan lo establecido en el RD1367/2007:

	DÍA		TARDE		NOCHE	
TMR	L_{Aeq_total}	$L_{Aeq_avión}$	L_{Aeq_total}	$L_{Aeq_avión}$	L_{Aeq_total}	$L_{Aeq_avión}$
TMR 1	99%	100%	99%	100%	**90%**	100%
TMR 2	100%	100%	100%	100%	100%	100%
TMR 3	100%	100%	99%	100%	**90%**	100%
TMR 4	99%	100%	98%	100%	**94%**	100%
TMR 5	100%	100%	99%	100%	**59%**	**66%**

7 Conclusiones

En general, durante el año objeto de estudio ha predominado el uso de la configuración este, exceptuando los meses de enero, marzo, noviembre y diciembre, debido al cambio en las condiciones meteorológicas.

De acuerdo a los niveles de ruido medidos por los TMR, se observan incrementos en los niveles de ruido total durante los meses de verano en TMR3: Torrellano, TMR4: El Altet y TMR5: Urbanova, debido a fiestas locales y/u otra clase de eventos. En el TMR1: Bonavista, a causa de las condiciones meteorológicas adversas, (generalmente fuertes rachas de viento), muestran incrementos en los niveles de ruido total los meses de enero, octubre, noviembre y diciembre, así como para el TMR 2: P.E. Elche, aunque con menor grado de afección. Por otro lado, cabe destacar que los terminales situados en El Altet y Torrellano presentan incrementos en los niveles de ruido de fondo a lo largo del año dada su ubicación, donde la actividad comunitaria es muy frecuente.

En general para todos los TMR, se observa un incremento del nivel de ruido total durante los meses con mayor actividad del viento, pájaros o cicádidos (chicharras) en las proximidades de los terminales. También se obtiene un incremento del nivel de ruido total en los meses en los que tienen lugar las fiestas patronales, si éstas se celebran en dichas proximidades.

La presentación de los niveles de ruido equivalentes para cada periodo y cada mes del año se encuentra en los correspondientes informes mensuales del año 2018.

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, se han comparado, a nivel informativo, dichos niveles con los objetivos de calidad acústica definidos en el RD 1367/2007, y se concluye que:

- Se superan los objetivos de calidad acústica de los niveles L_{Aeq} total fijados en la correspondiente tabla A, del anexo II del RD 1367/2007:

  · En el periodo nocturno en el TMR 1: Bonavista, debido a los meses con fuerte presencia de viento.

  · En el periodo nocturno en el TMR 4: El Altet, debido a los meses con celebración de fiestas y/u otros eventos, dada su ubicación en la pedanía.

  · En el periodo nocturno en el TMR 5: Urbanova, debido a la celebración de fiestas y/u otros eventos durante el mes de agosto, principalmente, así como una mayor afección del ruido de aeronaves, debido a la situación del terminal respecto a las rutas que siguen estas en las operaciones de aterrizaje y despegue.

La superación del nivel L_{Aeq} Total respecto a los objetivos de calidad acústica fijados en el Real Decreto 1367/2007 se debe a la contribución de todas las fuentes existentes que afectan acústicamente al terminal. Dicho lo cual, se ha comprobado que el nivel atribuido a las operaciones locales del aeropuerto de Alicante-Elche (L_{Aeq} Avión), únicamente supera los objetivos de calidad acústica en el periodo nocturno del TMR 5: Urbanova.

- El 97% de todos los valores diarios no superan en 3 dB los valores fijados en la correspondiente tabla A del anexo II del citado Real Decreto, para todos los terminales, excepto para:

  · El periodo nocturno del TMR 1: Bonavista, debido a los meses con fuerte presencia de viento.

· El periodo nocturno del TMR 3: Torrellano, debido a los meses con celebración de fiestas y/u otros eventos.

· El periodo nocturno del TMR 4: El Altet, debido a los meses con celebración de fiestas y/u otros eventos.

· El periodo nocturno del TMR 5: Urbanova, debido a los meses con celebración de fiestas y/u otros eventos, así como a la mayor afección del ruido de aeronaves.

De forma análoga a lo sucedido en los valores anuales, los niveles diarios de L_{Aeq} Total que superan en más de 3 dB los valores objetivos de calidad acústica fijados en el Real Decreto 1367/2007 no se deben únicamente a la contribución del ruido producido por aeronaves. El 97% de todos los valores diarios atribuidos a las operaciones locales del aeropuerto de Alicante-Elche (L_{Aeq} Avión) no superan en 3 dB los valores fijados, excepto para el periodo nocturno del TMR5: Urbanova, cuyo porcentaje de no superación es del 66%.

Cabe destacar que el TMR 5: Urbanova se encuentra dentro del área delimitada por la zona de servidumbre acústica del aeropuerto Alicante-Elche.

Durante el año 2018 se han realizado un total de 204 pruebas de motores en el aeropuerto, 9 de ellas en régimen de plena potencia, todas dentro de los horarios establecidos para ello en el AIP.

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 EMS Brüel & Kjær S. A.

San Sebastián de los Reyes, 28 de febrero de 2019