

El ruido en Ciudadcampo

a. Concepto y efectos del ruido

A pesar de que el ruido como SONIDO NO DESEADO¹ es un concepto subjetivo que molesta o perturba de muy diferente manera según la especial sensibilidad del sujeto receptor, sus efectos sobre la salud y el comportamiento humano son cada vez mejor conocidos hasta el punto de que la Organización Mundial de la Salud ha publicado *Las Guías para el ruido urbano* como una respuesta práctica a la necesidad de tomar acción frente al ruido urbano así como a la necesidad de mejorar la legislación, manejo y orientación en el nivel nacional y regional.

Entre las recomendaciones de la guía destacamos las siguientes:

- Mediciones: *Se debe usar LAeq,Total para medir sonidos continuos, tales como el ruido del tránsito en carreteras o ruidos industriales más o menos continuos. Sin embargo, en sucesos distintivos, como son los casos: ruido de aviones o ferrocarriles, también se deben obtener medidas de sucesos individuales como el nivel máximo de ruido (LAmáx) o el nivel de exposición al sonido (NES) con ponderación A y es importante medir los valores máximos de la fluctuación del ruido, combinados con una medida del número de sucesos de ruido y si el ruido incluye una gran proporción de componentes de baja frecuencia, se requerirán valores por debajo de los valores guía.*

- Efectos en la comunicación: *Para que los oyentes con audición normal entiendan una oración completa, la relación de la señal en relación con el ruido (es decir, la diferencia entre el nivel del habla y el nivel del ruido que interfiere) debe ser al menos 15 dB(A). Debido a que el nivel de presión sonora de la comunicación normal es de aproximadamente 50 dB(A), el ruido con niveles de 35 dB(A) o más interfiere en la comunicación oral en habitaciones pequeñas. La incapacidad para comprender el habla genera problemas personales y cambios en la conducta que difieren dependiendo de otras circunstancias ambientales*

- Molestias y reacciones: *La molestia es el efecto más común del ruido y principal motivo de quejas. La sensación de malestar procede no sólo de la interferencia con la actividad en curso o con el reposo sino también de otras sensaciones, menos definidas pero a veces muy intensas, de estar siendo perturbado. Las personas afectadas hablan de intranquilidad, inquietud, desasosiego, depresión, desamparo, ansiedad o rabia. Todo ello contrasta con la definición de "salud" dada por la Organización Mundial de la Salud: "Un estado de completo bienestar físico, mental y social, no la mera ausencia de enfermedad" Las reacciones temporales más fuertes ocurren cuando la exposición aumenta con el tiempo, en comparación con una exposición constante, sobre todo cuando el ruido es intermitente, en función de su intensidad y según el grado de legitimidad que el afectado de al ruido. Cuando el ruido de fondo es bajo, el ruido por encima de 45 dB Lamáx. no debería sobrepasarse. Durante el día se suele experimentar malestar moderado a partir de los 50 decibelios, y fuerte a partir de los 55. En el periodo vespertino, en estado de vigilia, estas cifras disminuyen en 5 ó 10 decibelios.*

- Valores guía día-. *Para proteger a la mayoría de las personas de ruidos muy molestos durante el día, el nivel de sonido exterior proveniente del ruido continuo no debe exceder 55 dB LAeq en balcones, terrazas y áreas exteriores. Durante el día, el nivel de ruido moderadamente molesto no debe exceder 50 dB LAeq. Los niveles de sonido durante la tarde y la noche deben ser 5 a 10 dB menos que durante el día. El ruido con componentes de baja*

¹ Definido así por la ley del ruido

frecuencia requiere valores guía inferiores. Las guías o medidas para reducir el ruido también deben tomar en cuenta las actividades residenciales al aire libre.

- Valores guía noche. - Para descansar apropiadamente, el nivel de sonido equivalente no debe exceder 30 dB(A) para el ruido continuo de fondo y se debe evitar el ruido individual por encima de 45 dB(A). Durante la noche, los niveles de sonido en exteriores a un metro de las fachadas de las casas no deben exceder 45 dB LAeq para que las personas puedan dormir con las ventanas abiertas pues se supone que la reducción del ruido exterior al pasar al interior por una ventana abierta es de 15 dB. El trastorno del sueño debido a sucesos de ruido intermitente aumenta con el nivel máximo de ruido. Incluso si el nivel total de ruido equivalente es bastante bajo, unos pocos sucesos de ruido con un alto nivel de presión sonora máxima afectará el sueño

El tiempo para LAeq durante el día y la noche es de 12 a 16 horas y de 8 horas, respectivamente. No se establece el tiempo para la tarde, pero generalmente el valor guía debe ser de 5 a 10 dB menos que en el día. Para los feriados también se tomarán en consideración valores inferiores.

Dichos valores guía vienen siendo seguidos por nuestras Administraciones autonómicas a la hora de legislar sobre la materia.

b. Afección acústica de Ciudalcampo

La empresa IAG ha realizado dos campañas de mediciones en la Urbanización Ciudalcampo a partir del 7 de julio de 2005. La primera de ellas, los días 30 y 31 de agosto, incluidos sus períodos nocturnos, en la que se instalaron micrófonos en los exteriores de dos viviendas, una en Cerro del Toro, en la zona norte de la urbanización y otra en la calle Garza, mas hacia el Sur y centro. La segunda campaña se realizó durante los días 23,24 y 25 de septiembre de 2005 junto al micrófono de la estación de medición que tiene instalada AENA, dado que comparados los datos obtenidos en la primera campaña, estos superan en 3db a los datos facilitados por la estación de medición de AENA. Posteriormente IAG hizo otro tercer estudio comparativo entre mediciones de AENA anteriores al 7 de julio y posteriores hasta enero 2006 con objeto de hacer una evaluación aproximada sobre incremento de presión acústica experimentada en Ciudalcampo a partir de dicha fecha.

b.1. Campaña 30/31 de agosto y 1 de septiembre.

En la primera de las campañas, realizada para ver la diferencia entre los días 30 y 31 de septiembre y 1 octubre, toda vez que AENA había anunciado que a partir del 1 de octubre habría una mejora, aunque momentánea, de la contaminación acústica, se tomaron los siguientes valores, entre otros:

* Leq fuente o leq avión: el promedio de la presión sonora producida por los aviones durante el tiempo que tuvieron lugar los vuelos que quedaron registrados y que en lo sucesivo llamaremos sucesos.

- * Leq global: el promedio de la presión sonora total percibida en los puntos de medición, como consecuencia de las diferentes fuentes sonoras
- * SEL avión: parámetro que mide la presión sonora de cada evento concentrado en un segundo (cuando cada suceso de avión viene a durar de promedio un minuto y medio) equivalente al ruido real durante el intervalo de tiempo determinado.
- * SEL total: el mismo parámetro anterior aplicado a todas las fuentes sonoras que inciden.
- *Lmin: el valor mínimo alcanzado durante los sucesos registrados
- * Lmaz: el valor máximo alcanzado durante los sucesos registrados
- * Número: número de sucesos o vuelos registrados. Ha sido posible diferenciar el ruido procedente de aviones al resto de las fuentes gracias a que el aparato de medición disponía de grabación de audio, y el perito ha escuchado toda la grabación, registrando y numerando cada uno de los sucesos que se podían diferenciar claramente como vuelo de aeronave respecto del resto de las fuentes sonoras. Estos registros sonoros luego se han contrastado con los registros gráficos incorporados al informe.
- * Duración : las horas y minutos del período medido en los que ha habido ruido de aviones.

Estos son los valores medidos durante los días indicados:

Período	Lugar medición	Leq avión	Leq total	%Leq parcial	SEL Avion	SEL TOTAL	Lmin	Lmax	Número	Duración H/min/seg
Noche 30/31	Cer.Toro	37,2	38,4	76,6	81,8	82,9	27,7	68,1	19	1:23:34
	Garza	38,6	40,8	61,1	83,1	85,2	27,8	64,6	41	1:18:46
	AENA	28,1	38	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Noche 31/1	Cer.Toro	34,3	36,3	64,3	78,8	80,7	28	64	23	1:05:25
	Garza	39,7	41,3	69,1	84,3	85,9	26,8	65,8	52	1:28:43
	AENA	0	0	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Día 31 ag.	Cer.Toro	55,0	55,5	87,9	102,3	102,9	31,6	78,2	158	3:57:09
	Garza	48,8	49,6	82,2	96,4	97,21	27,7	71,5	338	8:14:18
	AENA	52,3	53,5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Día 1 sep	Cer.Toro	55,4	56,0	86	102,4	103,1	30,7	77,3	143	4:17:11
	Garza	48,6	49,5	82,7	96,2	97,1	26,2	81,9	288	8:24:53
	AENA	52,8	53,6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

En este gráfico se constata:

* la diferencia en 3db entre las mediciones de AENA y la vivienda más próxima de Cerro del Toro debiéndose tomar como valor real de afectación el registrado por IAG toda vez que está situado a 1.30 mts. Del suelo y a 4 mts. De pared tal y como establece la normativa en vigor, mientras que la de AENA se ha efectuado a casi 7 mts. De altura (en contra de la normativa actual) y en un espacio abierto sin construcción alguna alrededor, en un cerro, es decir en unas condiciones en las que ningún vecino vive.

* que pese a estar prohibidos los vuelos nocturnos por la trayectoria que afecta principalmente a la vivienda Cerro del Toro,(ruta de Viñuelas en el informe) han existido dichos vuelos con unos db muy por encima de los 45db límite establecidos por la Comunidad de Madrid y por la OMS.

* la ruta del Jarama afecta en gran medida a la viviendas del sur de la urbanización con un número de sucesos importantes que todos ellos superan los 45db. Establecidos afectando irremediablemente la calidad del sueño de los vecinos.

* del hecho de que el micrófono registrase de forma diferenciada un suceso a partir de los 27db por la noche y 30 durante el día indica la gran calidad acústica de fondo de la zona y el gran impacto que puede producir sobre los vecinos el que un ruido de hasta 78db y en alguna ocasión 81db, irrumpa todo el espacio durante un minuto y medio y así 300 veces al día.

* los episodios o sucesos registrados, todos ellos por encima de 65db, interfieren la actividad de los vecinos de Ciudadcampo, así como la comunicación y el descanso después de la jornada laboral pues como se aprecia en el informe, los vuelos solo disminuyen a partir de las 11 de la noche y hasta las 7 de la mañana, todos los días de la semana, festivos incluidos.

b.2. Campaña 23,24 y 25 de septiembre

El resultado principal de estas mediciones llevadas a cabo con la presencia de AENA fue el poder determinar que los valores de ruido de fondo y ruido de aviones estimados por AENA eran erróneos, toda vez que se había establecido por ésta un umbral muy alto a partir del cual el medidor adjudicaba el ruido a los aviones por debajo de 57db al ruido de fondo.

Para la elaboración de este estudio se dispuso además de información de AENA sobre el número de vuelos por ella registrados en su medidor y su duración

Este es el resultado de las mediciones

Período	Lugar medición	Leq parcial avión	Leq total	%Leq parcial	SEL Avion	SEL TOTAL	Lmin	Lmax	Nº sucesos	Duración H/min/seg
Noche 23/24 SEPT	IAG	37,9	39	76,2	82,4	83,6	26,9	58,3	56	2:31:20
	AENA	35,5	0	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Noche 24/25 sept	IAG	34,4	35,6	74,8	79	80,2	24,5	57,7	30	1:15:40
	AENA	35,2 ²	35,2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Día 24 SEPT	IAG	53,5	53,7	96,1	101,1	101,3	26,5	81,1	195	8:30:25
	AENA	53,3	52,4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Día 25 sep	IAG	52,9	54,4	70,9	100,5	102	28,2	76,9	173	6.37:50
	AENA	53,5	54,2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Comparando algunos valores máximos de ambos cuadros y tomando como referencia las mediciones de Cerro del Toro, más próximas a la estación de medición de AENA, se ve perfectamente cómo tan solo en 24 días se han incrementado el número de vuelos diurnos (de 158 pasan a 195), el número de vuelos nocturno (de 23 pasa a 56) el número de horas de ruido de aviones (de 4:17:11 horas se pasa a 8:30:25 horas)

² Esta cifra tan desproporcionada obedece a un fallo de su equipo que distorsionó el resultado

Si embargo dicho incremento tan considerable de sucesos, a penas tiene reflejo en las mediciones leq total y leq de avión, por la razón ya aludida de que la situación del micrófono de AENA (IAG lo colocó a su lado, en las mismas condiciones) a 6,75mts de altura, en un entorno libre de viviendas, da un resultado bien distinto al realmente percibido en las viviendas de Ciudadcampo, siendo como vimos la diferencia de hasta 3db.

Así pues si aumentamos los 3db distorsionados a los resultados de leq total y leq avión de esta campaña, resultaría que la presión acústica también se hubiera visto incrementada, pasando de un leq total de 56 a 57,4 y de un leq avión de 55db a 57,4db, durante el día.

Este incremento tan espectacular (cuando AENA decía que se iba a reducir) ha sido confirmado y cuantificado con respecto a la situación anterior al 7 de julio en un último informe de IAG de 30 de enero 2006 en el que se especifica, partiendo exclusivamente de datos de AENA, es decir, con 3db menos de lo realmente percibido en viviendas, que el incremento ha tenido mayor presencia a partir del mes de noviembre alcanzado el leq avión la cifra de 11db mas con respecto a la situación anterior al 7 de julio llegando incluso a 59,2db, los medidos por AENA.