

Estudio de Detalle

“LAS MATILLAS”

1. Introducción
2. Fuentes y medición del ruido
3. Efectos adversos del ruido sobre la salud
4. Vehículos automóviles
5. Mediciones de ruido realizadas en el barrio de las “Las Matillas”
6. Conclusiones
7. Resumen Normativo
8. Plano de ubicación de los puntos de medición

ANEXO.2

Estudio de Ruido

1. Introducción

El ruido urbano (también denominado ruido ambiental, ruido residencial o ruido doméstico) se define como el ruido emitido por todas las fuentes a excepción de las áreas industriales. Las fuentes principales de ruido urbano son tránsito automotor, ferroviario y aéreo, la construcción y obras públicas y el vecindario.

En la Unión Europea, alrededor de 40% de la población están expuestos al ruido del tránsito con un nivel equivalente de presión sonora que excede 55 dB(A) en el día y 20% están expuestos a más de 65 dB(A). Si se considera la exposición total al ruido del tránsito se puede calcular que aproximadamente la mitad de los europeos vive en zonas de gran contaminación sonora. Más de 30% de la población están expuestos durante la noche a niveles de presión sonora por encima de 55 dB(A), lo que trastorna el sueño. El problema también es grave en ciudades de países en desarrollo y se debe principalmente al tránsito. En las carreteras más transitadas se registran niveles de presión sonora de 75 a 80 dB(A) durante 24 horas.

En el caso que nos ocupa nos encontramos en niveles entorno a los 66 dB(A), 11 dB(A) por encima del máximo aconsejable de 55 dB(A).

A diferencia de otros problemas ambientales, la contaminación acústica sigue en aumento y produce un número cada vez mayor de reclamaciones por parte de la población. Ese incremento no es sostenible debido a las consecuencias adversas, tanto directas como acumulativas, que tiene sobre la salud. También afecta a las generaciones futuras y tiene repercusiones socioculturales, estéticas y económicas.

2. Fuentes y medición del ruido

Físicamente, no existe ninguna distinción entre sonido y ruido. El sonido es una percepción sensorial y el complejo patrón de ondas sonoras se denomina ruido, música, habla, etc. Generalmente, el ruido se define como un sonido no deseado.

La mayoría de ruidos ambientales puede describirse mediante medidas sencillas. Todas las medidas consideran la frecuencia del sonido, los niveles generales de presión sonora y la variación de esos niveles con el tiempo. Además, los niveles de sonido de la mayoría de ruidos varían con el tiempo y cuando se calculan, las fluctuaciones instantáneas de presión se deben integrar en un intervalo de tiempo, de ahí el LAeq.

La mayor parte de sonidos ambientales está constituida por una mezcla compleja de frecuencias diferentes. La frecuencia se refiere al número de vibraciones por segundo en el aire en el cual se propaga el sonido y se mide en Hertz (Hz). Por lo general, la banda de frecuencia audible es de 20 Hz a 20.000 Hz, de ahí en el anexo se aportan los análisis frecuenciales.

El efecto de una combinación de sucesos de ruidos está relacionado con la energía sonora combinada de esos sucesos (principio de energía constante). La suma de la energía total durante un período tiempo da como resultado un nivel equivalente a la energía sonora promedio en ese período. Así, LAeq,T es el nivel equivalente de la energía promedio del sonido con ponderación A en un periodo T. Se debe usar LAeq,T para medir sonidos continuos, tales como el ruido del tránsito en carreteras o ruidos industriales más o menos continuos. Sin embargo, en suceso distintivos, como es nuestro caso.

3. Efectos adversos del ruido sobre la salud

Las consecuencias de la contaminación acústica para la salud se describen bajo diversos títulos según sus efectos específicos: deficiencia auditiva causada por el ruido; interferencia en la comunicación oral; trastorno del sueño y reposo; efectos psicofisiológicos, sobre la salud mental y el rendimiento; efectos sobre el comportamiento; e interferencia en actividades. También considera los grupos vulnerables y los efectos combinados de fuentes mixtas de ruido.

4. Vehículos automóbiles

El ruido generado por el tráfico rodado tiene un carácter aleatorio debido fundamentalmente a que está compuesto por aportaciones de fuentes de ruido con distintos espectros y características de emisión, tales como vehículos pesados y automóviles de turismo, en los que existen, por otra parte, distintas partes productoras de ruido.

5. Mediciones realizadas en el barrio de las Matillas

Para el estudio de ruidos se han realizado mediciones en cinco puntos del barrio cercanos a las carreteras N-1 y BU-743, en tres días diferentes. Se ha elegido un horario de máxima emisión de ruidos de tráfico, entre las 17,00 y las 19,00 horas de días laborables. Los registros se han tomado en periodos de aproximadamente 10 minutos.

El equipo de medición empleado para llevar a cabo dichas mediciones es un sonómetro Brüel & Kjaer 2260, clase 1 con número de serie 1875498, y número de serie del micrófono 1858499.

En el plano adjunto se puede observar el punto y el lugar de medición.

MEDICIONES REALIZADAS EN EL BARRIO DE LAS MATILLAS							
Pto.	LUGAR	FECHA	HORA		TIEMPO	Laeq (dBA)	LAFmáx (dBA)
			Inicio	Final			
1	Intersección N-1 con BU-743	14/11/2005	17:05:49	17:16:44	10´55"	60,8	79,2
		16/11/2005	17:36:00	17:46:37	10´37"	61,5	71,1
		28/11/2005	18:14:09	18:21:02	06´53"	61,6	75,1
2	Entre calles Almendros y El Pozo	14/11/2005	17:19:33	17:29:37	10´04"	57,0	72,2
		16/11/2005	17:49:06	17:59:08	10´02"	56,9	68,0
		28/11/2005	18:24:35	18:32:45	08´10"	61,2	76,0
3	Fachada c/ Encinas	16/11/2005	18:02:06	18:12:14	10´20"	66,4	83,1
		28/11/2005	18:34:51	18:41:53	09´46"	66,3	81,2
4	Fachada trasera c/ Encinas. Entre c/ Los Tilos y c/ las Graveras	14/11/2005	17:32:31	17:43:58	11´27"	49,3	66,3
		16/11/2005	18:14:40	18:24:44	10´08"	46,8	59,0
		28/11/2005	19:00:06	19:09:52	07´02"	45,3	58,8
5	Intersección N-1 con c/ Santa Teresa	14/11/2005	17:48:48	18:00:45	11´57"	67,5	97,6
		16/11/2005	18:30:24	18:40:44	10´04"	65,8	81,2
		28/11/2005	19:15:17	19:26:08	07´40"	66,2	81,2

Laeq (dBA): Nivel Continuo Equivalente medido en decibelios A.

LAFmáx (dBA): Nivel Máximo (Constante Rápida) medido en decibelios A.

En general, los niveles de ruido registrados en los lugares en contacto con las carreteras de elevado tránsito de vehículos superan los niveles máximos permitidos por las distintas normativas, Decreto 3/1995 de la Junta de Castilla y León, así como la Ordenanza Municipal de Ruidos y Vibraciones.

Se puede observar que en la parte posterior de una edificación que da frente a una de las citadas vías de tráfico, en concreto en el punto 4, los niveles de ruido descienden considerablemente. Los registros se sitúan entre 45,3 dB(A) y 49,3 dB(A), frente a los 66,3 dB(A) y 66,4 dB(A) que se producen al otro lado de la edificación.

6. Conclusiones.

De las mediciones realizadas se deducen las siguientes conclusiones:

1. Para evitar que el ruido penetre en el espacio público central de la nueva ordenación sería conveniente situar un edificio que sirva de pantalla acústica al ruido que se genera en la carretera de Bilbao (BU-743), en el frente de la calle Las Encinas, entre la calle Los Almendros y la calle del Pozo (zona del punto 2).
2. Sería aconsejable que las edificaciones que dan frente a la Calle de las Encinas (carretera de Bilbao BU-743), así como a la carretera N-I Madrid-Irún se incremente el aislamiento en fachada¹ de 30 dB(A), que exige como mínimo la Norma Básica de Edificación NBE-CA-88, a 40 dB(A).

7. Plano de ubicación de los puntos de medición.

En el gráfico adjunto se puede observar los puntos donde se han realizado las mediciones. Cada punto está acompañado de un cuadro en el que figuran la fecha de la medición y el nivel medio registrado.

¹ A efectos de la NBE, se consideran fachadas los elementos constructivos verticales, o con inclinación superior a 60° sobre la horizontal, que separan los espacios habitables del edificio, del exterior. Los valores del aislamiento proporcionados por las ventanas se determinarán mediante ensayo, para dar cumplimiento a los niveles exigidos en las correspondientes normativas de aplicación en cuanto a condiciones acústicas se refiere.

PLANO

Puntos Medición

DIN-A3

8. Resumen Normativo

DECRETO 3/1995 DE CASTILLA Y LEÓN, DE 12 DE ENERO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS NIVELES SONOROS.

NIVELES DE RUIDO EN EL AMBIENTE EXTERIOR		
Tipo de zona urbana	Niveles máx. dB(A)	
	Día	Noche
a) Zona de equipamiento sanitario	45	35
b) Zona de viviendas y oficinas, servicios terciarios no comerciales o equipamientos no sanitarios	55	45
c) Zona con actividades comerciales	65	55
d) Zonas industriales y de almacenes	70	55

NIVELES DE RUIDO EN EL AMBIENTE INTERIOR			
Tipo de zona urbana		Niveles máx. dB(A)	
		Día	Noche
Equipamiento	Sanitario y bienestar social	30	25
	Cultural y religioso	30	30
	Educativo	40	30
	Para el ocio	40	40
Servicios Terciarios	Hospedaje	40	30
	Oficinas	45	35
	Comercio	55	40
Residencial	Piezas habitables, excepto cocinas	35	30
	Pasillos, aseos y cocinas	40	35
	Zonas de acceso común	50	40

ORDENANZA MUNICIPAL DE RUIDOS Y VIBRACIONES DE MIRANDA DE EBRO

NIVELES DE RUIDO MÁXIMOS EN EL AMBIENTE EXTERIOR		
Tipo de zona urbana	Niveles máx. dB(A)	
	Día	Noche
a) Zona de equipamiento sanitario	45	35
b) Zona de viviendas y oficinas, servicios terciarios no comerciales o equip. no sanitarios y educativos	55	45
c) Zona con actividades comerciales	65	55
d) Zonas industriales y de almacenes	70	55

NIVELES DE RUIDO MÁXIMOS EN EL AMBIENTE INTERIOR			
Tipo de zona urbana		Niveles máx. dB(A)	
		Día	Noche
Equipamiento	Sanitario y bienestar social	30	25
	Cultural y religioso	30	30
	Educativo	40	30
	Para el ocio	40	40
Servicios Terciarios	Hospedaje	40	30
	Oficinas	45	35
	Comercio	55	40
Residencial	Piezas habitables	33	28
	Pasillos, aseos y cocinas	35	30
	Zonas de acceso común	50	40