



INFORME DE PERITACION ACUSTICA DE NIVELES DE
INMISIÓN ACÚSTICA EN EL EXTERIOR PRODUCIDA POR EL
ARRANQUE DE MOTOCICLETAS DE UN PARKING Y UN
EXTRACTOR DEL MISMO.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. ÁREA DE ESTUDIO	3
3. LEGISLACIÓN VIGENTE	4
4. MEDIDAS REALIZADAS.....	7
4.1 . INSTRUMENTACIÓN DE MEDIDA	7
4.2 . PROCEDIMIENTO DE MEDIDA	8
4.3 . PROCESADO DE MEDIDA	8
5. RESULTADOS	9
5.1 NIVELES DE RUIDO EN EL INTERIOR DEL PATIO INTERIOR GENERADOS POR EL ARRANQUE DE MOTOSCICLETAS.....	9
5.2 NIVELES DE RUIDO EN EL INTERIOR DEL PATIO INTERIOR GENERADOS POR EL EXTRACTOR.....	10
6. CONCLUSIONES.....	11

INFORME DE PERITACION ACUSTICA DE NIVELES DE INMISIÓN ACÚSTICA EN EL EXTERIOR PRODUCIDA POR EL ARRANQUE DE MOTOCICLETAS DE UN PARKING Y UN EXTRACTOR DEL MISMO.

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN.

ALLPE INGENIERÍA Y MEDIOAMBIENTE, S.L. fue requerida para la realización de un estudio de los niveles de ruido generados en un patio interior de un edificio, por el arranque de motos en un garaje situado en el bajo del propio edificio. Adicionalmente el garaje cuenta con un extractor de humos producidos por las motocicletas cuyo funcionamiento se da en el mismo patio interior.

La medición se realizó en el centro del patio interior afectado por el ruido generado por las motocicletas y el extractor de humos.

El objeto del estudio es determinar los niveles de ruido aéreo generados por la mencionada actividad en el interior de la vivienda y su comparación con los límites establecidos en la Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica del Excmo. Ayto. de Madrid.

2. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se encuentra en patio interior perteneciente a un edificio de la localidad de Madrid.

En un recinto situado en los bajos del mismo edificio, se encuentran varias motocicletas que se arrancan sobre las 7:15 de la mañana debido a un cambio de turno de los trabajadores del local. Esta actividad genera ruido en el patio interior del edificio al que dan a parar dormitorios de las viviendas, generando molestias en su interior.

Adicionalmente el patio interior cuenta con la instalación de un extractor perteneciente al mismo local y que también genera molestias con su funcionamiento.

El patio interior tiene unas dimensiones de 4,93 m x 1,57 m, resultando una superficie total de 7,74 m².

Debido a que el ruido del extractor es totalmente aleatorio, no se pudieron registrar las mediciones de ruido de fondo en el mismo momento que las mediciones de la actividad del extractor, por lo que se realizaron en días distintos a una hora similar, y se hace constar que no se apreció ninguna influencia significativa del ruido de fondo a la hora de la realización de la medición del nivel de ruido generado por el extractor.

Cabe mencionar que en el momento de realizar las medidas se desechó cualquier otra fuente de ruido en las proximidades de la vivienda bajo estudio (ruido vecinal, tráfico, etc.).

3. LEGISLACIÓN VIGENTE

En el presente caso la legislación vigente en materia de ruido se recoge en la Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica de 25 de febrero de 2011.

A modo de resumen, a continuación se expresan aquellos artículos de interés para este informe.

Art. 2. *Ámbito de aplicación.*

Quedan sometidos a las prescripciones de esta Ordenanza las actividades de titularidad pública o privada, los emisores acústicos, en los términos en que son definidos en la legislación estatal sobre ruido y los emisores que generen contaminación térmica; así como los emisores fijos que generen contaminación por formas de materia, en lo relativo al procedimiento de adecuación a la legalidad vigente, todo ello de conformidad con las competencias atribuidas al Ayuntamiento de Madrid por la normativa europea, estatal y autonómica.

Artículo 5.- *Periodos horarios*

1. A efectos de lo regulado en esta Ordenanza, el día se divide en tres periodos: el diurno constituido por 12 horas continuas de duración, comprendido entre las 7.00 y hasta las 19.00 horas, el periodo vespertino, o periodo tarde, comprendido entre las 19.00 y las 23.00 horas, y el nocturno, entre las 23.00 y las 7.00 horas. Los intervalos horarios así definidos harán aplicable un valor de los índices de ruido determinado según las tablas correspondientes.

2. A efectos de la aplicación de los artículos 15 y 16, el período nocturno en días festivos se amplía a 9 horas continuas de duración, comprendidas entre las 23.00 de la víspera y las 8.00 horas.

Art. 15. *Límites de niveles sonoros transmitidos al medio ambiente exterior.*

1. Toda instalación, establecimiento, actividad o comportamiento deberá respetar los límites de transmisión al medio ambiente exterior indicados en el cuadro adjunto, en función de las áreas acústicas receptoras clasificadas en el anexo I.

Tipo de Área Acústica		Límite Según Periodo		
		Descriptor Empleado L_{kAeq5s}		
		Día	Tarde	Noche
e	I	50	50	40
a	II	55	55	45
d	III	60	60	50
c	IV	63	63	53
b	V	65	65	55

INFORME DE PERITACION ACUSTICA DE NIVELES DE INMISIÓN ACÚSTICA EN EL EXTERIOR PRODUCIDA POR EL ARRANQUE DE MOTOCICLETAS DE UN PARKING Y UN EXTRACTOR DEL MISMO.

2. Estos límites se considerarán cumplidos, cuando los valores de los índices acústicos evaluados conforme a los procedimientos establecidos en apartado 1 del Anexo III de la Ordenanza no excedan en ningún caso en 5 dB(A) o más el límite de aplicación fijado en tabla anterior.

Artículo 16. - Límites de niveles sonoros transmitidos a locales acústicamente colindantes

1. Toda instalación, establecimiento, actividad o comportamiento deberá respetar los límites de transmisión a locales acústicamente colindantes, detallados en la siguiente tabla, en función del uso del local receptor y medidos conforme al apartado 1 del Anexo III de la Ordenanza.

Uso del local receptor	Tipo de estancia o recinto	Índices de ruido Descriptor $L_{kAeq,5s}$		
		DÍA	TARDE	NOCHE
Sanitario	Estancias	40	40	30
	Dormitorios	30	30	25
Residencial	Estancias	35	35	30
	Dormitorios	30	30	25
Educativo	Aulas	35	35	35
	Despachos, salas de estudio o lectura	30	30	30
Hospedaje	Estancias de uso colectivo	45	45	45
	Dormitorios	35	35	25
Cultural	Cines, teatros, salas de conciertos. Salas de conferencias y exposiciones	30	30	30
Administrativo y de Oficinas	Despachos profesionales	35	35	35
	Oficinas	40	40	40
Restaurantes y cafeterías		45	45	45
Comercio		50	50	50
Industria		55	55	55

2. Para pasillos, aseos y cocina, los límites serán 5 dB(A) superiores a los indicados para el local al que pertenezcan. Para zonas comunes, los límites serán 15 dB(A) superiores a los indicados para

INFORME DE PERITACION ACUSTICA DE NIVELES DE INMISIÓN ACÚSTICA EN EL EXTERIOR PRODUCIDA POR EL ARRANQUE DE MOTOCICLETAS DE UN PARKING Y UN EXTRACTOR DEL MISMO.

el uso característico del edificio al que pertenezcan. En el caso de locales de uso sanitario, residencial u hospedaje esas tolerancias se aplicarán sobre los límites correspondientes a estancias.

3. Estos límites se considerarán cumplidos, cuando los valores de los índices acústicos evaluados conforme a los procedimientos establecidos en el Anexo III de la Ordenanza no excedan en ningún caso en 5 dB(A) o más el límite de aplicación fijado en tabla anterior.

4. MEDIDAS REALIZADAS

Las medidas de niveles de ruido aéreo originados por la actividad del arranque de motocicletas y el ruido de fondo se llevaron a cabo entre las 07.00 y las 08.00 horas, en presencia del propietario de una de las viviendas pertenecientes al edificio donde se efectuaron las mediciones. La medición del nivel de ruido generado por el extractor se realizó el día 22 de noviembre entre las 9:00 y las 9:30 horas..

4.1. INSTRUMENTACIÓN DE MEDIDA

Las mediciones de nivel de ruido aéreo se efectuaron mediante sistemas de medición inteligentes que se calibran con fuentes patrón, que han sido calibrados de acuerdo a la ley de metrología BOE núm. 311 del 29.12.98, por laboratorio acreditado.

Todos los equipos de medida de ruido son tipo I de acuerdo con la norma UNE-EN 60804.

Todo el equipamiento empleado cumple las especificaciones de la Norma CEI 651, Norma CEI 804 e IEC 942 para el verificador de nivel, disponiéndose de certificado de verificación metrológica vigente.

El equipamiento utilizado es:

- Sonómetro Integrador Promediador (Tipo 1) SOLO 01 dB. Nº de serie: 11957 (Anexo A).
- Calibrador tipo 1, marca CESVA, modelo CB006, Nº de serie: 0901495 (Anexo A).

4.2. PROCEDIMIENTO DE MEDIDA

Para las medidas en el patio interior, el sonómetro se colocó en el centro del patio debido a que era de pequeñas dimensiones y no se podían respetar las distancias mínimas. Se verificó el sistema con el calibrador antes y después de la medición.

Se practicaron series de tres mediciones del Nivel Sonoro Continuo Equivalente (LAeq5s), con un intervalo mínimo de 3 minutos entre cada medida. Se comprobó que la diferencia entre los valores extremos obtenidos en cada serie sea menor o igual que 4 dB(A).

Se midió de forma simultánea al LAeq(5s) el parámetro LAeq(5s) o nivel de presión sonora con la constante temporal impulsiva, así como el LCeq(5s) o nivel de presión sonora con la ponderación de frecuencia C, así como la característica espectral de cada fuente de ruido.

Fueron desechados aquellos ensayos en los cuales se produjeran ruidos ajenos a la fuente de ruido sometida a estudio (ruido vecinal, sanitarios, etc.).

4.3 . PROCESADO DE MEDIDA

Una vez se verifique que la diferencia entre los valores extremos medidos LAeq(5s) es inferior o igual a 4 dB(A), se dará como valor representativo de la medida el valor más alto alcanzado en las lecturas de una misma serie. Del mismo modo se obtendrá el valor LAeq(5s) de ruido de fondo, que se utilizará para realizar la deducción correspondiente según el punto 1.4 Anexo III de la Ordenanza Municipal.

A su vez, se obtendrán las penalizaciones correspondientes al componente impulsivo (Ki), Componentes de baja frecuencia (Kf) y Componentes tonales emergentes (Kt).

El valor del nivel sonoro resultante LKAeq5s, será: **$LKAeq(5s) = LAeq(5s) + Ki + Kf + Kt$** , y se redondeará incrementándolo en 0,5 dB(A) y tomando la parte entera como valor resultante. Según se indica en la Ordenanza, el valor conjunto de la suma de las distintas penalizaciones no podrá ser mayor de 9 dB.

5. RESULTADOS

5.1 NIVELES DE RUIDO EN EL INTERIOR DEL PATIO INTERIOR GENERADOS POR EL ARRANQUE DE MOTOCICLETAS.

5.1.1 Con actividad del arranque de motocicletas.

NIVELES DE RUIDO MEDIDOS, dB(A) para L_{Aeq} y L_{A1eq}, y dB para L_{Ceq}			
MEDIDAS	$L_{Aeq}(5s)$	$L_{Ceq}(5s)$	$L_{A1eq}(5s)$
1	59,1	71,1	60,9
2	61,2	65,1	63,2
3	57,2	71,5	58,7
Observaciones	En negrita , se ha resaltado la medida más alta		

5.1.2 Sin actividad (ruido de fondo).

NIVELES DE RUIDO MEDIDOS, dB(A) para L_{Aeq} y L_{A1eq}, y dB para L_{Ceq}			
MEDIDAS	$L_{Aeq}(5s)$	$L_{Ceq}(5s)$	$L_{A1eq}(5s)$
1	35,2	53,3	36,5
2	36,7	52,7	40,1
3	36,2	55,0	37,5
Observaciones	En negrita , se ha resaltado la medida más alta		

5.2 NIVELES DE RUIDO EN EL INTERIOR DEL PATIO INTERIOR GENERADOS POR EL EXTRACTOR.

5.2.1 Con actividad del extractor.

NIVELES DE RUIDO MEDIDOS, dB(A) para L_{Aeq} y L_{Aeq}, y dB para L_{Ceq}			
MEDIDAS	$L_{Aeq}(5s)$	$L_{Ceq}(5s)$	$L_{Aeq}(5s)$
1	59,3	63,6	60,3
2	60,3	64,8	61,4
3	59,5	64,2	60,4
Observaciones	En negrita , se ha resaltado la medida más alta		

5.2.2 Sin actividad (ruido de fondo).

NIVELES DE RUIDO MEDIDOS, dB(A) para L_{Aeq} y L_{Aeq}, y dB para L_{Ceq}			
MEDIDAS	$L_{Aeq}(5s)$	$L_{Ceq}(5s)$	$L_{Aeq}(5s)$
1	35,1	53,2	36,4
2	36,8	52,1	38,3
3	35,9	53,2	37,3
Observaciones	En negrita , se ha resaltado la medida más alta		

6. CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos y los límites establecidos por la legislación vigente, se pueden establecer las siguientes conclusiones:

- Según el artículo 1.1 del Anexo III de la Ordenanza Municipal del Excmo. Ayuntamiento de Madrid, la medición se llevará a cabo en el lugar en que su valor sea más alto y, si fuese preciso, en el momento y situación en que las molestias sean más acusadas.
- Tal y como se indica el artículo 1.3 del Anexo III de la Ordenanza Municipal del Excmo. Ayuntamiento de Madrid, se tomará como resultado de la medición el valor más alto de las series efectuadas.
- Los niveles de ruido medidos en el interior del patio interior debidos a la actividad del arranque de motocicletas es de **LAeq(5s) = 61,2 dB(A)**. Los niveles de ruido de fondo medidos, en esa misma localización, es de **LAeq(5s) = 36,7 dB(A)**.
- Los niveles de ruido medidos en el interior del patio interior debidos a la actividad del extractor es de **LAeq(5s) = 60,3 dB(A)**. Los niveles de ruido de fondo medidos, en esa misma localización, es de **LAeq(5s) = 36,8 dB(A)**.
- Se midió la componente impulsiva para hallar el factor de corrección K_i , se midió la componente en baja frecuencia K_f y se realizó el análisis en 1/3 de octava de los niveles sonoros medidos para hallar la componente tonal K_t .
- De esta forma, se compararán los niveles sonoros medidos con los límites sonoros día (ya que es cuando tiene lugar la actividad), una vez realizada la corrección por ruido de fondo, estipulados por la ordenanza y que se muestra en la siguiente tabla:

INFORME DE PERITACION ACUSTICA DE NIVELES DE INMISIÓN ACÚSTICA EN EL EXTERIOR PRODUCIDA POR EL ARRANQUE DE MOTOCICLETAS DE UN PARKING Y UN EXTRACTOR DEL MISMO.

NIVELES SONOROS CORREGIDOS POR COMPONENTE BAJA FRECUENCIA, TONAL E IMPULSIVA, Y COMPARATIVA CON LOS NIVELES LÍMITE DE LA ORDENANZA MUNICIPAL							
UBICACIÓN	Actividad	Límite día	LAeq (5s) corregido	Ki	Kf	Kt	LkAeq (5s)
Patio interior	Arranque de motos	60 *	61,2	+0	+0	+0	61
Patio interior	Extractor	60 *	60,3	+0	+0	+3**	63
Observaciones	* se ha introducido la corrección indicada en el artículo 15.2 y 16.3 ** penalización tonal producida en la banda de frecuencia de tercio de octava de 250 Hz						

Se puede decir entonces, que los niveles de ruido generados la actividad del arranque de motocicletas y el extractor de garaje situado en la planta baja medidos en patio interior del edificio **superan los límites sonoros día** en el medio ambiente exterior para área residencial, estipulados por la Ordenanza Municipal del Excmo. Ayuntamiento de Madrid de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica.

Los resultados y conclusiones que se exponen en el presente informe son válidos mientras se mantengan las condiciones de entorno existentes en el momento de realizar la toma de datos, condiciones que han sido descritas en el presente informe.

ALLPE Ingeniería y Medioambiente S.